

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苦水河（吴忠市同心县段）防洪治理工程（甜水河及下马关东、西导洪堤部分）		
项目代码	2402-640324-19-01-230984		
建设单位联系人	苏**	联系方式	158****8777
建设地点	宁夏吴忠市同心县下马关镇、韦州镇		
地理坐标			
建设项目行业类别	五十一、水利-127、防洪除涝工程-其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	治理长度：甜水河支流城沟~泉子湾段，治理河道长度41.4km；胶泥沟新开中沟末端~甜水河入河口段，治理河道长度10.2km；下马关东、西导洪堤治理39.6km；永久占地：1508166.67m ² ；临时占地：133560m ² 。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	同心县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	同发改审发[2024]18号
总投资（万元）	29313.83	环保投资（万元）	811.86
环保投资占比（%）	2.77	施工工期	9个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》； 审批部门：宁夏回族自治区人民政府办公厅； 文件文号：宁政办发〔2021〕82号；		
规划环境影响评价情况	规划文件名称：《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》； 审批部门：自治区生态环境厅； 文件文号：《宁夏水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》审查意见的函（宁环函[2021]721号）；		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》符合性分析		

	<p>根据《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》提出“以南部黄土丘陵区 and 六盘山国家级自然保护区为重点，突出生态保护和水源涵养，系统治理清水河、苦水河、葫芦河等重要支流，加强小流域综合治理，持续提升水源涵养和水土保持能力。”“重要支流清水河、苦水河综合治理工程：建设防洪提升体系、水生态保护与修复体系、水环境治理体系等”</p> <p>本项目为防洪除涝工程项目，在甜水河~泉子湾段新建护岸37处，胶泥沟新开中沟末端~甜水河入河口段，新建护岸工程25处，下马关防洪提升改造：东西导洪堤迎水坡面防护总长度39.6km，其中：西一堤~西二堤导洪沟防护长度为6.5km，东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度33.1km；导洪堤新建过水路面5座，加固陡坡1座，新建谷坊7座。本项目主体工程位于甜水河及胶泥沟，其中甜水河为苦水河支流，通过本次工程以上工程内容的实施，建设防洪提升体系、水生态保护与修复体系、水环境治理体系。因此，本项目与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划》相符合。</p> <p>2、项目与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</p> <p>根据《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》中“十四五”主要目标：“加强重要支流及中小河流提标治理：开展苦水河综合治理……持续开展中小河流提标治理。按照生态治河理念，以保证防洪排水安全为基础，结合农村水系综合整治，通过堤防、护岸、清淤、除障、疏浚等工程措施，疏通中小河流防洪排水脉络，实施堤防护岸达标建设，维持河道行洪能力和生态环境功能……针对危害严重的重点山洪沟以及建设和运行管理中存在的突出薄弱环节，补齐短板，强化弱项，夯实山洪灾害防御基础。规划包含的中大项目-防洪减灾工程：推进清水河、苦水河等重要支流和中小河流治理，实施中小型病险水库和重要水闸除险加固，加大山洪灾害防治，启动城市防洪工程提标改造”。</p>
--	--

	<p>黄河主要支流治理项目：“苦水河综合治理，对双吉沟以下段河道进行提标治理，改造原有硬化河岸，恢复自然岸线。加快清水河流域和苦水河流域综合治理，保障中部干旱带农村人口饮水安全问题和部分城镇缺水问题”。</p> <p>本项目为防洪除涝工程项目，在甜水河~泉子湾段新建护岸37处，胶泥沟新开中沟末端~甜水河入河口段，新建护岸工程25处，下马关防洪提升改造：东西导洪堤迎水坡面防护总长度39.6km，其中：西一堤~西二堤导洪沟防护长度为6.5km，东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度33.1km；导洪堤新建过水路面5座，加固陡坡1座，新建谷坊7座。本项目主体工程位于甜水河及胶泥沟，其中甜水河为苦水河支流，通过本次工程以上工程内容的实施，可有效改造原有硬化河岸，恢复自然岸线，并提高工程段防洪能力，维持河道行洪能力和生态环境功能。因此，本项目与《宁夏回族自治区水安全保障“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见相符合。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类、鼓励类中：二、水利，3江河湖海堤防建设及河道治理工程，并且项目已取得同心县发展和改革局“关于苦水河（吴忠市同心县段）防洪治理工程（甜水河及下马关东、西导洪堤部分）初步设计的批复”，批复文号为“同发改审发[2024]18号”，项目代码为：2402-640324-19-01-230984。</p> <p>因此，本项目建设符合国家相关产业政策要求。</p> <p>2、项目与《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</p> <p>根据《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》提出“加强重点河湖生态系统建设。管控生态水量底线，保障生态基流，确保重点河湖生态功能不退化。加强清水河、葫芦河、茹河、渝河、泾河等重点河流治理，联动推进水土治理、污染防治、水源涵养、</p>

生物平衡、生态经济，改善流域生态环境。实施沙湖、典农河等河湖生态修复与综合治理工程，增强河湖生态调节能力，促进河湖生态系统健康。”

本项目为防洪除涝工程项目，在甜水河~泉子湾段新建护岸 37 处，胶泥沟新开中沟末端~甜水河入河口段，新建护岸工程 25 处，下马关防洪提升改造：东西导洪堤迎水坡面防护总长度 39.6km，其中：西一堤~西二堤导洪沟防护长度为 6.5km，东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度 33.1km；导洪堤新建过水路面 5 座，加固陡坡 1 座，新建谷坊 7 座。本项目主体工程位于甜水河及胶泥沟，其中甜水河为苦水河支流，通过本次工程以上工程内容的实施，建设防洪提升体系、水生态保护与修复体系、水环境治理体系。因此，本项目与《宁夏回族自治区水生态环境保护“十四五”规划》相符合。

3、项目与《吴忠市生态环境分区管控成果更新说明》符合性分析

根据《吴忠市生态环境分区管控成果更新说明》（2024 年 3 月）、《吴忠市生态环境分区管控方案文本》（2024 年 3 月），本项目与吴忠市“三线一单”符合性分析如下：

①生态保护红线与分区管控符合性分析

吴忠市生态保护红线以自治区生态系统功能极重要区和重要区，生态环境极敏感区和敏感区为重点，衔接自治区级及以上自然保护区，县级及以上饮用水水源地，自治区级及以上湿地公园，自治区级及以上风景名胜区，自治区级及以上森林公园，自治区级及以上地质公园，国家级水产种质资源保护区，国家级生态公益林，黄河干流岸线等各类自然保护地。

分区管控要求：生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

本项目位于吴忠市同心县，评价范围内没有饮用水源地、湿地公园、风景名胜区、森林公园、地质公园、国家级水产种质资源保

护区，国家级生态公益林，黄河干流岸线等各类自然保护地等敏感因素。本项目用地不在吴忠市划定的生态红线范围内，项目与吴忠市生态保护红线位置关系见附图 2。因此，本项目建设符合“吴忠市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见”要求。

②环境质量底线及分区管控符合性分析

根据《吴忠市生态环境分区管控成果更新说明》（2024 年 3 月）、《吴忠市生态环境分区管控方案文本》（2024 年 3 月），对吴忠市环境质量底线实行分区管控要求，具体分析如下：

A：水环境质量底线与分区管控要求分析

吴忠市水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（包含工业污染源重点管控区、农业污染源重点管控区）和水环境一般管控区。

根据吴忠市水环境分区管控区划分，本项目位于吴忠市水环境分区一般管控区，本项目与水环境分区管控区位置关系见附图 3。

根据《吴忠市生态环境分区管控成果更新说明》（2024 年 3 月）、《吴忠市生态环境分区管控方案文本》（2024 年 3 月），水环境分区一般管控区管控要求：对水环境问题相对较少，对区域影响程度较轻的一般控制单元，落实普适性治理要求，加强污染预防。

本项目位于水环境一般管控区，项目营运期无废水产生。因此，本项目与吴忠市水环境质量底线相符合。

B：大气环境质量底线与分区管控要求分析

基于大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果，考虑大气污染传输规律和城市用地特征，识别网格单元主导属性，将吴忠市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区，实施分类管理。

根据吴忠市大气环境分区管控区划分，本项目位于一般管控区，本项目与大气环境分区管控区位置关系见附图 4。

根据《吴忠市生态环境分区管控成果更新说明》（2024 年 3 月）、

	<p>《吴忠市生态环境分区管控方案文本》（2024年3月），一般管控区：贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和自治区确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，推动现有重点企业生态化、循环化改造。所有工业企业原则上一律入园，工业园区（集聚区）以外不再新建、扩建工业项目。</p> <p>根据《2022年宁夏生态环境质量状况》中吴忠市的监测数据，剔除沙尘天气的情况下，吴忠市2022年PM₁₀年均质量浓度、PM_{2.5}年均质量浓度、SO₂年均质量浓度、NO₂年均质量浓度、CO_{24h}平均第95百分位数、O₃指标日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，为达标区。</p> <p>本项目位于吴忠市大气环境一般管控区，本项目为防洪除涝工程项目，营运期无废气、废水、噪声、固废产生。本项目不属于高耗能、高污染、能源型行业，本项目实施后，对周边环境影响较小，因此，本项目与吴忠市大气环境质量底线要求相符合。</p> <p>C：土壤分区管控要求</p> <p>根据自治区土壤污染状况详查结果，将吴忠土壤污染风险管控分区分为农用地优先保护区、建设用地土壤污染风险重点管控区和一般管控区。本项目位于建设用地土壤污染风险一般管控区，本项目与土壤风险分区管控区位置关系见附图5。</p> <p>建设用地土壤污染风险一般管控区为除农用地优先保护区及农用地、建设用地污染风险重点管控区之外的其他区域。建设用地土壤污染风险一般管控区管控要求为：在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，</p>
--	--

要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目位于土壤风险分区管控区中建设用地土壤污染风险一般管控区，本项目为防洪除涝工程项目，不属于有色金属冶炼、焦化等行业企业。本项目用地符合土壤分区管控要求。

综上所述：本项目建设对周围环境影响较小，未触及环境质量底线要求。

③资源利用上线与分区管控要求符合性分析

为有效改善区域大气环境质量，提出吴忠市能源利用上线管控指标共三项：能源利用总量、燃煤消费总量、单位地区生产总值能耗。

本项目能耗主要集中在施工期，主要能源消耗为电及水，项目用水、用电消耗量相对整个区域来说较小，因此，项目符合资源利用上线的要求。

④环境管控单元及准入清单符合性分析

本项目位于吴忠市同心县，属于一般管控单元，项目与吴忠市环境管控单元位置关系图见附图 6。

一般管控单元为：除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域全部纳入一般管控单元。一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

表 1-1 吴忠市环境管控单元生态环境准入清单

管控单元名称	行政区划	主题功能定位	要素属性	管控单元分类
同心县韦州镇，下马关镇、田老庄乡一般管控单元	宁夏回族自治区吴忠市同心县韦州镇，下马关镇、田老庄乡	中部荒漠草原防沙治沙区；国家级重点生态功能区	/	一般管控单元

表 1-2 吴忠市环境管控单元生态环境准入清单

管控要求											
空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率								
不得开展《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入清单》中同心县的产业准入清单外的产业项目活动	/	/	/								
<p>本项目为防洪除涝工程项目，不属于工业开发和城镇建设项目，不属于炼油项目，不属于热电联产煤电项目，本项目通过对苦水河采取护岸、防洪堤改造等治理措施，以点带面，持续修复生态环境，对苦水河（吴忠市同心县段）进行防洪治理，保障黄河流域生态保护和高质量发展的需要，绿化环境，推进生态宜居、美丽乡村建设。本项目不在吴忠市环境准入负面清单范围内，因此，本项目与吴忠市生态环境准入清单相符合。</p> <p>4、“水利建设项目（河湖整治与防洪治涝工程）环境影响评价文件审批原则”符合性分析</p> <p>本项目属于防洪工程，与“水利建设项目（河湖整治与防洪治涝工程）环境影响评价文件审批原则”的符合性分析详见下表 1-3。</p> <p>表 1-3 “水利建设项目（河湖整治与防洪治涝工程）环境影响评价文件审批原则”符合性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>原则内容</th> <th>符合性分析</th> <th>结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性</td> <td>本项目为防洪除涝工程项目，符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等。本项目不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面等建设内容</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				序号	原则内容	符合性分析	结论	1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性	本项目为防洪除涝工程项目，符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等。本项目不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面等建设内容	符合
序号	原则内容	符合性分析	结论								
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性	本项目为防洪除涝工程项目，符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等。本项目不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面等建设内容	符合								

	2	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定	本项目不占用自然保护区、湿地公园、饮用水水源地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域	符合
	3	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题	本项目为防洪除涝工程项目，工程实施后对水文情势和水动力条件几乎无影响，不会对地下水产生不利影响，不会出现土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题	符合
	4	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响	经过现场调查及相关资料的收集，本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境	符合
	5	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响	经过生态环境影响分析，本项目不会对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响	符合
	6	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提	本项目施工期临时占地结束后恢复为原	符合

	<p>出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响</p>	<p>状，提出了生态恢复措施及恢复方向，根据水土流失防治分区，结合各防治分区水土流失的特点制定了水土保持措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。本工程治理段落仅甜水河河道内有明流，非汛期流量较小，通过对郭家桥水位站的观测，9~11月径流量为0.6m/s，水深一般不会超过1.0m。本次设计护岸工程考虑施工导流，工程安排在非汛期施工，导流围堰只考虑对径流的拦挡，不考虑洪水因素。施工围堰结合护脚开挖填筑，将护脚开挖土方堆放于开挖边坡外，用作临时挡水围堰，护脚施工完成后将围堰拆除，护脚开挖时已考虑此部分工程量，临时工程不再单独计列。围堰内的渗水，采用龙头坑集中抽排至下游，护脚沿一侧施工，另一侧设置龙头坑抽排，每30m设计一个抽排点，施工时可根据渗水大小调整抽排间距，水泵选用50m/h泥浆泵。由于护脚施工工期短，抽水台时按照每天16小时考</p>
--	--	--

			虑，护脚施工排水按5天计算，施工时根据实际情况调整。项目涉水施工不涉及饮用水水源保护区或取水口，不会对水质造成不利影响的。项目不涉及水源保护区、鱼类等水生生物及其重要生境	
	7	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议	根据项目初步设计，本工程永久占地不占用耕地，不涉及房屋拆迁。无移民安置问题。本次评价分析了工程建设的建设方式环境合理性，提出了各项针生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。并且对护岸及防洪堤提升改造建设提出了环境管理和治理措施	符合
	8	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求	本项目施工不会造成河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险	符合
	9	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施	本项目提升苦水河、胶泥沟及下关的防洪能力、改善河道生态环境以及提高河道管理水平，本次评价全面梳理了现有工程环境问题	符合
	10	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求	已按相关导则及规定要求，制定了生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了环境保护设计及环境管理等要求	符合

	11	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调	报告对环境保护措施进行了论证，明确了建设单位主体责任、投资估算等	符合
	12	按相关规定开展了信息公开和公众参与	根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）编制报告书的项目需开展公众参与，本项目编制报告表，不开展公众参与	符合

二、建设内容

地理位置	<p>本项目所属流域为黄河流域，苦水河属黄河流域的一级支流，甜水河为苦水河支流，本次治理范围包括（1）甜水河支流城沟~泉子湾段，治理河道长度41.4km；甜水河新建护岸37处。（2）胶泥沟新开中沟末端~甜水河入河口段，治理河道长度10.2km 胶泥沟新建护岸25处。（3）下马关防洪堤提升改造：下马关东、西导洪堤治理39.6km。项目地理位置图见附图7。</p> <p>本项目涉及水系为苦水河。</p>
项目组成及规模	<p>1、工程区域现状情况</p> <p>1.1 苦水河干流河道现状</p> <p>苦水河干流自2012年以来，先后进行过河道综合治理工作，河道综合治理工程以护岸工程为主，护岸工程采取格宾箱石笼和土工格栅石笼组合结构，其中，中下游护岸建设较为完善，上游多为自然岸坡，各段河道岸线基本情况如下：</p> <p>上游(红沟窑以上)属山区型河道，该区域内冲沟发育快、地面破碎、沟壑纵横。该段目前未建设堤防工程，呈现天然河道断面。现状河道两侧自然滩地保存良好，因河岸裸露，该段河道水力侵蚀现象较为严重。上游支流小河自大河台汇入苦水河,重点保护对象是吴忠市太阳山工业园区(防洪标准已达到50年一遇)；上游支流甜水河自红沟窑汇入苦水河，重点保护对象是下马关生态移民区，已完成下马关一期防洪工程(防洪标准为10年一遇)。</p> <p>中游(红沟窑~赵家沟)属冲洪积扇型河道，重点保护对象是扶贫扬黄工程红寺堡扬水三、四干渠灌区、孙家滩灌区、扁担沟扬黄灌区和移民扶贫开发区。区域地形波状起伏，冲沟相对较少，河道宽浅且平缓。因河谷基本为土质结构，在没有主流冲刷的河段形成了较稳定的陡立岸坡，但在河道蜿蜒及曲折处河岸不断受到侵蚀，经常发成坍塌，凸岸堆积进而形成大片河漫滩。该段已建设部分护岸工程，护岸多分布在左岸，滩地自然状况较好。</p> <p>下游(赵家沟~入黄口)属冲洪积平原型河道，为盐环定扬黄、宁夏青铜峡河东引黄灌区，地势平坦。下游河段为苦水河治理工程的重点治理河段，赵家沟至双吉沟河段右岸为生态移民区。双吉沟以下河段为自流灌区，整个下游河道两岸村镇、人口较为密集，现状河道两侧护岸工程建设较为完善，齐整。</p>

自 2012 年以来苦水河治理工程进行过较为系统治理，太阳山工业园区防洪标准已达到 50 年一遇，其他河段基本达到 10 年一遇标准。

1.2 甜水河河道现状

甜水河全段有大量村庄、农田、灌溉设施、交通设施等，经过先期防洪工程治理，有效减少了由于塌岸带来的损失，减轻了河道险情，提高了河道防洪能力，为标准内洪水防洪安全提供了保障。但受水流冲淘，仍有部分河段岸坡存在塌岸险情，威胁两岸农田及道路安全。

甜水河为季节性河道，来水量年内分配不均，随着人口增加、城镇化发展现状滩区被私自占用现象普遍发生，加剧河道滩地的不合理开发，造成滩地生态系统退化，流域水生生物资源较为匮乏，河滩地植物品种单一，水生态基础功能薄弱。

1.3 下马关防洪工程现状

下马关地区东、南、西三面环山，腹地地区土壤肥沃、村镇集中、人口密集、高效节灌设施完善，三面群山上分布有大小 22 条山洪沟道，每逢汛期突发暴雨时防洪任务十分艰巨。为保护该地区免受洪水灾害，在该地区东、南、西侧现已建成东堤、南堤、西堤三段导洪堤，构成拦洪、导洪的防洪工程体系，其中胶泥沟是整个下马关地区防洪工程体系的唯一的泄洪通道，该区域东、南两侧山洪沟道的下泄洪水由导洪堤拦截并顺导，最终全部汇集到胶泥沟进入甜水河，沟道处于冲刷状态，沟道未进行过治理，局部段落沟岸冲刷滑塌，沟底淤积，行洪不畅。

苦水河流域水系图见附图 8。

2、存在的问题

(1)甜水河岸坡仍存在塌岸险情，有防洪隐患

甜水河城沟~泉子湾段经过先期防洪工程治理，有效减少了由于塌岸带来的损失，减轻了河道险情，提高了河道防洪能力，为标准内洪水防洪安全提供了保障。但受水流冲淘，仍有部分河段岸坡存在塌岸险情，威胁两岸农田及道路安全。

(2)导洪沟岸坡存在防洪安全隐患

同心县下马关防洪提岸坡未进行防护。遭遇大洪水时，靠近巡护道路一侧

仍存在岸坡冲刷情况，导洪堤存在坍塌隐患，影响下马关人民群众生产生活安全。

(3)沟道部分段落淤积，排洪能力不足

已建东导洪沟由于基本平行于等高线由西向东布置，工程实施后，暂未经历大洪水，遭遇小洪水较多，从而造成局部段落泥沙淤积在导洪沟开挖小沟槽内，排洪能力不足，存在安全隐患。

(4)导洪沟冲刷造成两岸塌岸严重

3、工程任务

苦水河(吴忠市同心县段)防洪治理工程(甜水河及下马关东、西导洪堤部分)主要建设任务包括新建护岸工程，完善苦水河防洪体系建设，保护苦水河沿线村庄、耕地、基本农田、重要交通道路等，完善同心县下马关区域排涝及防洪工程体系建设。

项目已取得同心县发展和改革局“关于苦水河（吴忠市同心县段）防洪治理工程（甜水河及下马关东、西导洪堤部分）初步设计的批复”，批复文号为“同发改审发[2024]18号”，项目代码为：2402-640324-19-01-230984。

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号），建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。本工程的防护区以乡村为主，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)，防护区人口近10万人<20万人，防护区耕地面积为15.1万亩<20万亩，乡村防护区等级为IV等，防洪标准为20~10年一遇设计，属于小型工程，本工程设计防洪标准采用10年一遇。本工程等别为IV等，项目属于小型工程。

4、项目建设内容

本工程主要建设内容为：防洪护岸工程（甜水河支流城沟~泉子湾段，新建护岸37处，治理河道长度41.4km；胶泥沟新开中沟末端~甜水河入河口段，新建护岸25处，治理河道长度10.2km）、防洪堤改造工程（东西导洪堤迎水坡面防护总长度39.6km，其中：西一堤~西二堤导洪沟防护长度为6.5km，东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度33.1km）；东七堤土炭沟段工程（新建谷坊7

座)；建筑物工程(新建过水路面5座，加固陡坡1座)。本次治理甜水河(城沟~苦水河入河口段)10年一遇洪峰流量为299~578m³/s；胶泥沟(新开中沟~甜水河入河口段)10年一遇洪峰流量为151~242m³/s；下马关防洪工程西一堤10年一遇设计流量为8.4~19.4m³/s；西二堤10年一遇设计流量为36.1m³/s；东导洪堤(申家滩沟~马包渠沟)10年一遇对应设计流量为41.0~151m³/s；东导洪堤(玉皇卡沟~胶泥沟)10年一遇对应设计流量为56.2~91.6m³/s。

拟建项目建设内容及规模见表2-1。

表 2-1 拟建项目主要建设内容一览表

序号	名称	内容	
1	主体工程	防洪护岸工程	<p>甜水河</p> <p>新建护岸37处(分别为西沟村5#、西沟村3#、下马关3#、下马关4#、陈儿沟1#、下红沟沿1#、下红沟沿2#、陈儿沟3#、下红沟沿3#、陈儿沟4#、下红沟沿4#、陈儿沟5#、下红沟沿5#、下红沟沿6#、下红沟沿7#、陈儿沟8#、停沟1#、停沟2#、戎家川1#、戎家川3#、停沟6#、停沟7#、马庄子村7#、马庄子村8#、五十里墩1#、韦州镇2#、旧庄村3#、下干沟子2#、张家圈梁2#、张家圈梁3#、张家圈梁4#、黄河湾1#、黄河湾2#、周新村1#、周新村2#、周新村3#)，在凹岸布置护岸工程，共计37处，护岸工程长度8.52km，选用格宾石笼作为护坡砌护材料，厚度为0.4m。</p>
			<p>胶泥沟</p> <p>新建护岸25处(分别为胶泥沟1#、胶泥沟2#、胶泥沟3#、胶泥沟4#、胶泥沟5#、胶泥沟6-1#、胶泥沟6-2#、胶泥沟6-3#、胶泥沟6-7#、胶泥沟7#、胶泥沟8-1#、胶泥沟8-2#、胶泥沟9#、胶泥沟10#、胶泥沟11#、胶泥沟12#、胶泥沟13#、胶泥沟14-1#、胶泥沟14-2#、胶泥沟15#、胶泥沟16#、胶泥沟17#、胶泥沟18#、胶泥沟19#、胶泥沟20#)，在凹岸布置护岸工程，共计37处，护岸工程长度8.67km，采用现浇混凝土护坡砌护材料，厚度采用0.2~0.3m。</p>
			<p>护岸顶部巡护道路</p> <p>护岸顶部巡护道路工程按满足单车道行驶的最小宽度，路宽采用5m。为便于今后运行管理及维护，减轻风蚀、雨淋对道路的破坏，路顶铺设0.15m厚的泥结石进行硬化处理，泥结石路面宽3.0m。泥结石路面具体做法为：利用碎石作骨料、粘土(外购自韦二村)作填充料和粘结料。石料等级不宜低于IV级，粘土层具有较高的粘性，塑性指数控制在12~15，粘土内不得含腐殖质或其它杂物，粘土用量一般不超过混合料总重的15~18%，分两层铺筑，上层厚度为6cm，采用尺寸为5~25mm碎石；下层厚度为9~20cm，采用尺寸为35~50mm碎石；在甜水河及胶泥沟护岸工程顶部新建巡护道路(为临时施工道路，施工完成后</p>

				用作巡护道路使用)长度 15.5km, 混凝土路面宽 5m, 厚度 0.2m。
		导洪堤工程	导洪堤	<p>东西导洪堤迎水坡面防护总长度 39.6km, 其中: 西一堤~西二堤导洪沟防护长度为 6.5km, 东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度 33.1km。</p> <p>西一堤护岸基础深度取 1.0m,西二堤护岸基础深度取 1.5m, 东一堤~东五堤护岸基础深度取 1.5m, 东六堤~东七堤护岸基础深度取 2.0m, 土炭沟护岸基础深度取 1.5m。砌石护坡厚度为 0.36m, 本次设计浆砌石护坡厚度采用 0.4m;现浇混凝土护坡厚度为 0.19m, 本次设计现浇混凝土护坡厚度采用 0.2~0.3m。</p> <p>导洪沟主要由堤身、护坡和基础三部分组成。堤顶宽度 6.0m, 迎水侧护坡采用 0.2m 厚现浇混凝土, 护岸迎水侧边坡坡为 1: 1.5~1: 2.0, 背水侧回填边坡 1: 2.0, 堤身采用导洪沟开挖黏性土或无黏性土进行填筑, 其中黏性土回填土压实系数不小于 0.91, 无黏性土相对密度不小于 0.60。护坡下部为混凝土基础, 基础深 1.0~2.0m, 基础宽 0.6~0.9m。。</p>
			巡护道路工程	<p>现状导洪堤堤顶(导洪沟单侧)已设置巡护道路, 其中南导洪堤(南一堤~南二堤)巡护道路宽度为 4.0m(其中泥结石路面宽度 3.0m), 东导洪堤(东一堤~东七堤)、西导洪堤(西一堤~西二堤)巡护道路宽度为 5.0m(其中泥结石路面宽度 3.7m, 路缘石宽度 0.3m), 泥结石路面厚度均为 15cm。</p> <p>本次设计对东、西导洪堤巡护道路进行提标改造, 由现状泥结石路面改造为现浇混凝土路面, 提标改造路面总长度 38.04km, 其中南导洪堤提标改造路面长度 4.9km, 东导洪堤提标改造路面长度 26.64km, 西导洪堤提标改造路面长度 6.5km。混凝土路面宽 4.0~6.0m, 厚度 0.2m。路面两侧设置预制混凝土路缘石, 路缘石尺寸 0.5*0.3*0.15m。混凝土抗冻等级均为 F150。</p> <p>东七堤(5+350~10+610)两侧均为灌区, 导洪堤左岸堤顶已设置巡护道路, 右岸与当地路网缺乏连接, 群众生产生活十分不便。本次设计在右岸布设巡护道路, 实现沿沟道两侧纵向贯通, 并与周边的乡村道路实现连通, 实现“一路多用”, 既服务于非常时期的防洪抢险, 有服务于平常时期的生产生活。新建巡护道路长度 5.26km, 混凝土路面宽 4.0~6.0m, 厚度 0.2m。</p>
			东七堤土炭沟段工程	<p>建设谷坊 7 座, 谷坊间距 300~500m。采用梯形断面, 顶部宽度 2.5m,上下游坡面均采用 200mm 厚现浇 C30 钢筋混凝土防护, 设计坡比均为 1: 3, 谷坊体采用开挖壤土进行回填, 回填土压实度不小于 0.96。谷坊下游坡脚处设置消力池, 消力池深 1.0m, 池长 10m, 消力池采用现浇 C30 钢筋混凝土结构。</p>
	建筑	过水路面	新建过水路面 5 座, 其中东二堤 3 座, 东三堤 1	

		物工程		座,东七堤1座。过水路面采用铺设涵洞的形式,当洪水流量较小时从路面下涵洞通过,路面不过水;当洪水流量为设计流量时,洪水从路面翻过。过水路面宽根据道路路宽确定。路面以1:10坡度与堤顶和沟底相接。过水路面采用混凝土面层硬化,混凝土厚度0.20m,下设浆砌石垫层厚0.4m。在过水路面下布置盖板涵,根据沟道尺寸布置宽度为5.0m、深为1.0m的涵洞。上、下游扭面采用浆砌石砌护,砌护长度各20m,厚度0.4m。
			陡坡	陡坡1处,东七堤入土炭沟处现状陡坡消力池现状已破损,本次对其加固。 东七堤入土炭沟陡坡现状结构型式为:进口段砌护形式沟坡采用0.4~0.6m厚MU30浆砌石,边坡1:2,沟底砌护面层采用0.2m厚现浇C25混凝土,下层设0.3m厚MU30浆砌石。本次设计在现状基础上进行加固,一是对现状冲坑采用C25埋石混凝土进行回填,埋石率30%;二是延长陡坡消力池,由现状15m延长至35m,延长20m。消力池采用现浇C30钢筋混凝土结构,池深2.0m,消力池总长度35m。 消力池深2.0m,池宽20m,池长28m。
			取、弃土场	本项目不设置取土场,设置3处弃土场,共占地35100m ² ,项目总挖方12.65万m ³ ,总填方83.55万m ³ ,弃方29.10万m ³ 。
			施工工区	规划18个施工工区,其中甜水河城沟至苦水河入河口段5个施工区,胶泥沟5个施工区,西一堤~西二堤2个施工区,东一堤~东七堤5个,土炭沟1个。 18个施工工区占地面积20000m ² ,共30亩,施工工区内包含施工仓库、机电设备仓库、钢筋加工厂、机械停放场及生活区,其中施工一区、五区、六区、八区、九区、十一区、十六区为新建,施工二区、三区、四区、七区、十区、十二区、十三区、十四区、十五区、十七区为租用附近村落民房布置。
2	临时工程		施工便道	场外交通:本项目河段两岸交通道路已基本形成,因此采用公路运输方案。各公路干线到苦水河均有公路相通,各乡村之间也有简易公路,基本可以满足施工交通要求。现状局部没有交通的地方,按照永久道路与临时施工道路结合的原则,其中,双吉沟~入黄口段利用新布设的防汛抢险道路解决。因此,不再专门考虑场外施工道路。 场内交通:本工程甜水河护岸工程施工场地位于河滩内,属于已建工程的上沿下接,原有工程点防汛道路均能满足本工程进场施工,无需新建进场道路。导洪堤有现状巡护道路可以利用,需配合布置部分临时道路,估算新建临时施工道路总长度6.8km(面积34150m ²),胶泥沟需布置临时施工道路8.7km(面积44310m ²)。临时施工道路

				总长度 15.5km，施工临时道路建设标准为顶宽 4m、高度高于地面 0.25m，道路边坡 1: 1，路基宽度 5m。临时施工道路施工后无需进行植被恢复，用作护岸巡护道路使用。
			导流及围堰	<p>本工程治理段落仅甜水河河道内有明流，非汛期流量较小，郭家桥断面实测年径流量不低于 500 万 m³，月均实测流量不低于 0.1m³/s,约占多年平均天然流量的 20%。郭家桥站 1990-2020 年系列月均最枯流量为 0.666m³/s，能够满足生态基流需求。根据郭家桥站生态水量管理要求，同心县韦州镇苦水河河段鸳鸯湖断面生态基流按流域面积估算其指标暂定为 0.012m³/s，全年基本生态水量为 39.6 万 m³。本次设计护岸工程考虑施工导流，工程安排在非汛期施工，导流围堰只考虑对径流的拦挡，不考虑洪水因素，本项目施工导流临时占地位于施工作业区范围内，不新增临时占地，导流结束后恢复临时用地原有功能。</p> <p>施工围堰结合护脚开挖填筑，将护脚开挖土方堆放于开挖边坡外，用作临时挡水围堰，护脚施工完成后将围堰拆除，护脚开挖时已考虑此部分工程量，临时工程不再单独计列。</p> <p>围堰内的渗水，采用龙头坑集中抽排至下游，护脚沿一侧施工，另一侧设置龙头坑抽排，每 30m 设计一个抽排点，施工时可根据渗水大小调整抽排间距，水泵选用 50m/h 泥浆泵。由于护脚施工工期短，抽水台时按照每天 16 小时考虑，护脚施工排水按 5 天计算，施工时根据实际情况调整。</p>
3	公用工程		供水	工程施工用水就近到附近村落拉运自来水，项目施工期总用水量为 255113.1m ³ 。
			供电	本次施工用电对现有电网覆盖范围区域内的施工拟采用项目区已有的永久供电线路架设临时供电线路至施工现场的方式解决；项目区域已设置河湖沿线监控，因此，工程沿线均已通电，不涉及无电网区域，不使用柴油发电机。本项目柴油即用即购，不在项目区域进行储存。
4	环保工程	施工期	废气	设置围挡、易扬尘物料堆放时覆盖防尘网；施工场地建筑材料等篷布遮盖，场地洒水抑尘；施工期严格控制运输时间段及运输路线，施工机械尾气对周边环境影响较小。
			废水	项目施工期废水主要为施工废水，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用于施工过程及施工场地洒水降尘；施工区设置防渗玻璃钢储罐，就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理。
			噪声	施工场地设置围挡；优化施工方案，尽量缩短施工周期，选择低噪设备，对噪声较大设备采取减振措施；对车辆噪声采取严格控制运输时间和运输路线，禁止鸣笛；禁止夜间施工，文明施工。
			固废	建筑垃圾，除资源化利用外，集中收集后运至政府指定地点进行处置；本项目弃方送至弃土场堆存；生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一处置。

		生态	限制施工设备、施工场地等临时占地面积；施工后平整施工区土地，恢复植被；采用机械碾压对施工区域待平整土地松土进行整实，并进行迹地恢复；施工结束进行临时占地迹地恢复；施工机械及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏区域自然植被；工程施工完毕后，工程临时占地需进行生态恢复，清理地表的各种建筑垃圾以及撒落在土壤里的石块。对施工形成的边坡及扰动裸露区域通过撒播草籽措施进行水土流失防护。
		运营期	项目为防洪除涝工程，主要建设防洪护岸工程（37处）、导洪堤工程、东七堤土炭沟段工程（谷坊7座）、建筑物工程（过水路面5座、陡坡1处）等，运营期无废气、废水、噪声、固废产生

6、原辅材料用量

本项目施工期原辅材料消耗见下表。

表 2-2 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	材料名称	工程用量	单位	备注
1	商品混凝土	403620	m ³	外购，下马关
2	石子	5470	m ³	外购，韦二村
3	块石	80010	m ³	外购，韦二村
4	钢筋	400	t	外购，红寺堡
5	焊条	6.0	t	外购
6	黏土	12	t	外购，韦二村

7、用地情况

（1）用地情况

本项目总占地面积为 2462.59 亩，主要为防洪护岸工程（62 处）、导洪堤工程、东七堤土炭沟段工程（谷坊 7 座）、建筑物工程（过水路面 5 座、陡坡 1 处）等工程占地，其中永久占地面积为 2262.25 亩，临时占地为 200.34 亩；永久占地中占用果园 0.64 亩，其他园地 0.58 亩，乔木林地 1.19 亩，灌木林地 58.59 亩，其他林地 4.01 亩，天然牧草地 2.25 亩，其他草地 179.64 亩，农村道路 209.57 亩，河流水面 140.80 亩，内陆滩涂 30.16 亩，沟渠 1309.14 亩，沙地 4.05 亩，水工建筑物 6.83 亩，裸土地 314.30 亩；临时占地中旱地 29.42 亩，其他草地 58.65 亩，沙地 67.96 亩，裸土地 44.31 亩。本项目选址选线均已避开基本农田，不涉及占用基本农田。

表 2-3 本项目占地情况一览表

项目	单位	占地面积	占地类型	备注
永久占地	亩	2262.25	果园、其他园地乔木林地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道	项目征地由下马关镇政府协调组织，目前均已落

				路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、沙地、水工建筑物、裸土地。	实。
临时工程	施工道路	亩	117.69	其他草地、沙地及裸土地	待施工结束后对临时占地进行生态恢复
	弃土场	亩	52.65	其他草地	
	施工工区	亩	30	旱地、沙地及裸土地	
合计占地		亩	2462.59	/	/

(2) 征地

本项目新增永久占地面积为 2262.25 亩，其中，果园 0.64 亩，其他园地 0.58 亩，乔木林地 1.19 亩，灌木林地 58.59 亩，其他林地 4.01 亩，天然牧草地 2.25 亩，其他草地 179.64 亩，农村道路 209.57 亩，河流水面 140.80 亩，内陆滩涂 30.16 亩，沟渠 1309.14 亩，沙地 4.05 亩，水工建筑物 6.83 亩，裸土地 314.30 亩。项目征地由当地政府负责实施，项目永久及临时用地情况一览表见下表。

表 2-4 工程永久、临时占地情况一览表 单位：亩

占地类型	工程名称	占用土地类型															
		小计	旱地	果园	其他园地	乔木林地	灌木林地	其他林地	天然牧草地	其他草地	农村道路	河流水面	内陆滩涂	沟渠	沙地	水工建筑用地	裸土地
项目组成及规模	永久征 地 韦州镇	胶泥沟 10# 护岸	5.29							5.25	0.04						
		胶泥沟 11# 护岸	4.34							4.34							
		胶泥沟 12# 护岸	0.49							0.49							
		胶泥沟 13# 护岸	2.32							2.3	0.02						
		胶泥沟 14# 护岸	6.41							6.41							
		胶泥沟 15# 护岸	3.51							3.51							
		胶泥沟 16# 护岸	0.35							0.35							
		胶泥沟 17# 护岸	4.81							4.81							
		胶泥沟 18# 护岸	1.36							1.36							
		胶泥沟 19# 护岸	0.96							0.96							
		胶泥沟 20# 护岸	3.44							3.44							
		胶泥沟 6# 护岸 (含	2.51							1.15							1.36

			6-1#~6-4#)																
			胶泥沟 7# 护岸	2.67						1.5									1.17
			胶泥沟 8# 护岸 (含 8-1#~8-2#)	1.37						0.73									0.64
			胶泥沟 9# 护岸	1.2						1.2									
			陈儿沟 1#	9.78						2.16		7.62							
			陈儿沟 3#	15.14						3.02		5.34							6.78
			陈儿沟 4#	6.08						0.57		2.86							2.65
			陈儿沟 5#	2.99						0.01		1.61							1.37
			陈儿沟 8#	4.3						0.09		2.68							1.53
			东七堤	73.28						13.4 1	16.2 5						4.84		38.7 8
			黄河湾 1#	15.66						1.02	0.47	10.0 3	4.14						
			黄河湾 2#	16.57						0.4		9.59	6.04						0.54
			旧庄 3#	4.28						1.05		3.23							
			马庄子村 7#	6.14						6.04		0.1							
			马庄子村 8#	9.45					1.02	8.39		0.04							
			戎家川 1#	4.23						0.81		2.66							0.76
			戎家川 3#	2.9						0.76		2.14							
			停沟 1#	5.28								2.06							3.22
			停沟 2#	17						7.85		6.02							3.13

			停沟 6#	14.21								6.51					7.7
			停沟 7#	6.76						0.09		4.35					2.32
			土炭沟	197.5 8				19.4 5	0.2	4.71	42.9 6					1.99	128. 27
			韦州镇 2# 下延	8.97						2.86	0.11	2.13	3.87				
			五十里墩 1#	4.83								4.81					0.02
			下干沟子 2#	6.05								0.65	5.4				
			下红沟沿 1#	3.86						0.05		2.29					1.52
			下红沟沿 2#	11.38						0.21		8.95					2.22
			下红沟沿 3#	3.58						1.52		1.7					0.36
			下红沟沿 4#	3.89						3.36		0.53					
			下红沟沿 5#	6.52						0.63		4.21					1.68
			下红沟沿 6#	6.2						2.03		3.91					0.26
			下红沟沿 7#	5.85						2.38		3.47					
			张家圈 2#	5.54						0.68			2.63				2.23
			张家圈 3#	5.9						0.03		4.7	0.18				0.99
			张家圈 4#	33.17						0.13		6.98	5.94				20.1 2
			周新村 1#	11.01						4.11	0.52	6.24	0.09	0.05			
			周新村 2#	7.36						3.08		3.79	0.49				
			周新村 3#	5.64						1.98	0.04	2.24	1.38				

		小计	582.4 1	0	0	0	0	19.4 5	0	1.22	111. 23	60.4 1	123. 44	30.1 6	0.05	0	6.83	229. 62	
	下 马 关 镇	胶泥沟 1# 护岸	73.3								41.1	0.31			0.21			31.6 8	
		胶泥沟 2# 护岸	4.62									1.27							3.35
		胶泥沟 4# 护岸	3.96									1.87							2.09
		胶泥沟 5# 护岸	3.17									2.08							1.09
		胶泥沟 6# 护岸	3.35									1.84							1.51
		陈儿沟 1#	1.4									0.94		0.46					
		东二堤	87.59													87.5 9			
		东六堤	186.7 4					13.3 1					0.06			171. 55	1.64		0.18
		东七堤	285.6 4					19.7 9	4.01	0.04			0.17			258. 72	2.91		0
		东三堤	64.44										0.56			63.8 8			
		东四堤	236.2 1					0.01					0.09			236. 11			
		东五堤	95.3				1.19									94.1 1			
		东一堤	58.83					0.73					0.02			58.0 8			
	土炭沟	317.3 2					2.1				12	15.1 7			251. 09			36.9 6	
	西二堤	105.7 3		0.64	0.58						3.16	7.15			87.7 5			6.45	

		西沟村 5#	5.09							0	0.01	4.16					0.92	
		西一堤	133.06				3.2		0.99	2.8	125.62						0.45	
		下马关 3#	7.26							0.24		7.02						
		下马关 4#	6.83							1.11		5.72						
		小计	1679.84	0	0.64	0.58	1.19	39.14	4.01	1.03	68.41	149.16	17.36	0	1309.09	4.55	0	84.68
		合计	2262.25	0	0.64	0.58	1.19	58.59	4.01	2.25	179.64	209.57	140.8	30.16	1309.14	4.55	6.83	314.3
临时用地	同心县	施工工区	30								6					15	9	
		弃土场									52.65							
		临时道路	117.69	29.42													52.96	35.31
		合计	200.34	29.42							6						67.96	44.31

8、土石方平衡

本项目挖方量为 112.65 万 m³，填方量为为 83.55 万 m³，弃方为 29.1 万 m³，项目土石方平衡见表 2-5。

本项目主要建设内容为土方开挖及回填，不进行河道底泥清淤，项目挖方无清淤污泥产生。

表 2-5 本项目土石方平衡表 单位万 m³

项目组成			挖方	填方	调入	调出	借方		弃方	
							数量	来源	数量	去向
护岸工程	①	甜水河治理区域	16.95	13.97		2.98				
	②	胶泥沟治理区域	19.95	8.60					11.35	⑥
堤防工程	③	堤防工程	74.17	56.37		0.05			17.75	⑥
巡护道路	④	高挖低填	0.14	0.14						
弃土场区	⑤	基础开挖	0.02	0.02						
	⑥	场地清理	0.76	2.10	1.34					
施工工区	⑦	占地区域	0.6	1.0	0.40					
施工道路区	⑧	道路平整	0.06	1.35	1.29					
合计			112.65	83.55	3.03	3.03			29.10	

项目组成及规模

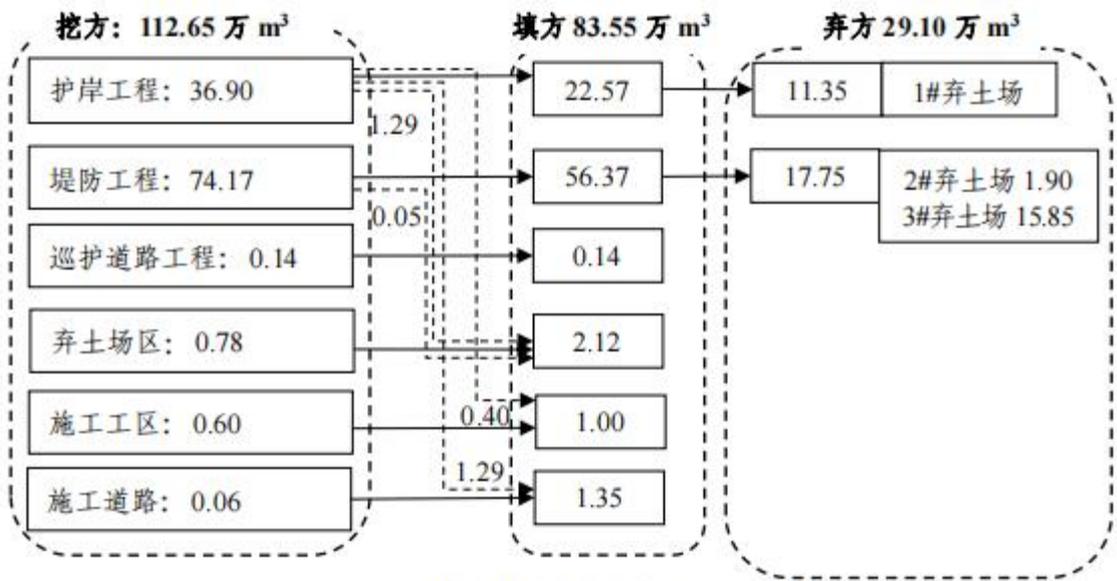


图 2-1 项目土石方平衡 单位：万 m³

9、公用工程

(1) 给排水

项目工程施工用水就近到附近村落拉运自来水。项目用水主要为施工区洒水抑尘用水、作业面养护用水。

①洒水抑尘用水

由于项目实际施工工期为 270d，参照《宁夏回族自治区有关行业用水定额修订的通知》（宁政办规发[2020]20 号）中第一、四季度场地道路喷洒用水量为 0.5L/m²·d，项目占地面积为 2462.59 亩（1641726.67m²），即本项目洒水抑尘用水量为 820.86m³/d，施工期用水量为 221633.1m³。

②草垫子喷洒用水

为有效防止施工机械使用过程中带起泥土，本工程在进出施工场区域采取放置草垫子并对其进行喷洒来减少施工车辆产生的粉尘，仅对草垫子进行喷洒，车辆检修维护委托社会第三方机构进行，根据建设单位提供资料，草垫子喷洒用水量共计约为 13500m³（50m³/d）。

③作业面养护用水

根据建设单位提供资料，本工程作业面养护用水为 50m³/d，项目施工期为 9 个月（270 天），则项目作业面养护用水量为 13500m³，全部蒸发损耗。

④施工生活用水

本工程进行分段施工，共分为 18 个施工分区，施工高峰期人数 400 人，实际施工工期为 270d。根据水利工程施工经验，生活用水按 60L(人·d)计，则生活用水量为 6480m³，排放系数按 80%计，生活污水产生量为 5184m³，租用附近民房的施工营地（施工二区、三区、四区、七区、十区、十二区、十三区、十四区、十五区、十七区）的生活污水排至民房现有生活污水处理设施，新建施工营地（施工一区、五区、六区、八区、九区、十一区、十六区）的生活污水排至各施工营地设置的防渗玻璃钢储罐后，就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理，不外排。

综上，项目总用水量为 255113.1m³。

项目施工期无排水，营运期绿化用水经植物吸收下渗无废水产生。

表 2-6 项目用排水情况表 单位：m³/a

时期	用水单元	新鲜水用量	损耗量	废水量	废水去向
施工期	洒水抑尘用水	221633.1	221633.1	0	蒸发损耗
	施工生活用水	6480	1296	5184	租用附近民房的施工营地的生活污水排至民房现有生活污水处理设施，新建施工营地的生活污水排至各施工营地设置的防渗玻璃钢储罐后，就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理，不外排
	草垫子喷洒用水	13500	13500	0	经各施工分区沉淀池沉淀后回用
	作业面养护用水	13500	13500	0	全部蒸发损耗
合计		255113.1	249929.1	5184	/

(2) 供电

本次施工用电对现有电网覆盖范围内的施工拟采用项目区已有的永久供电线路架设临时供电线路至施工现场的方式解决；项目区域已设置河湖沿线监控，因此，工程沿线均已通电，不涉及无电网区域，不使用柴油发电机。

10、劳动定员

本项目运营期不新增员工。

1、工程布置

(1)甜水河

本次治理以现状存在的问题为导向，针对不同问题确定相应的治理措施，本次治理主要是布置护岸工程。

针对存在防洪安全隐患的段落主要布置平顺护岸进行防护，以强化河岸边界条件，提高岸线抗水流冲刷能力，消除塌岸险情。

(2)胶泥沟

胶泥沟主要承担东导洪堤及新开中沟洪水，目前无任何工程治理措施，沟道主流游荡不定，两岸冲沙塌岸严重，沟道宽度最宽处达 150 余米，最窄处不足 40m，该段河道的治理重点为重构岸线，稳定主流，防止沟岸垮塌。护岸布置基本顺应现有河势，本着稳定主流，防止沟岸坍塌为目的，因势利导，平顺水流，不改变主流方向，使河道宽度自上而下达到平顺衔接，以利洪水顺利下泄。

总平面及现场布置

(3)下马关防洪工程

下马关灌区现有防洪工程体系分为外围防洪工程和内部村庄防护工程,内部村庄防护工程均已由其它项目建成,运行良好。外围防洪工程主要由东侧东一堤~东七堤导洪堤(申家滩沟~胶泥沟)、西侧西一堤、西二堤排洪体系(以排为主)以及南侧防洪堤形成“西部、南部、东部”联合导洪的防洪工程体系。其中,西面的汪家沟、罗家沟及雪家沟等沟道洪水经由西一、西二导洪沟导入城沟后汇入下游甜水河,南面的打郎顶沟、金家山沟及毛家渠沟等沟道洪水经由南导洪沟导入申家滩沟,再经由东一导洪沟~东七导洪沟将灌区东部沿线郭家洪沟、康家洼沟、陡沟、马包渠沟、玉皇卡沟、沙窝沟、前沟及土炭沟等沟道洪水导入胶泥沟后最终汇入下游甜水河。

同心县下马关防洪工程现状导洪体系包括南导洪堤(南一堤~南二堤)、东导洪堤(东一堤~东七堤)、西导洪堤(西一堤~西二堤)。导洪堤均布置于下马关灌区外围。南堤始于已建移民三村防洪堤,止于申家滩沟,总长 4.96km。东一堤~东七堤始于申家滩沟,向东布置经李家堡子、瞭马山、郑儿庄、刘家疙瘩、移民九村,穿过前沟向北入土炭沟,沿土炭沟向西在三山井村北侧入胶泥沟止,全长 27.4km,沿线经过申家滩沟、郭家洪沟、康家洼沟、陡沟、马包渠沟、玉皇卡沟、田家沙窝沟、前沟、后沟、王折沟、严儿沟等十余条山洪沟道。西导洪堤布置于灌区西南侧,起点位于打郎顶村惠平(S203)公路西侧,向西北布置入雪家沟,沿雪家沟入城沟,洪水由城沟汇入甜水河。西导洪堤总长 8.7km。

现状东导洪堤均在天然沟道上游接入,出口处设置陡坡,共分为七段,总长 27.4km。其中,加东一堤(申家滩沟~郭家洪沟段)导洪堤 1.35km,东一堤(郭家洪沟~康家洼沟)长 1.4km:东二堤(康家洼沟~陡沟)长 2.3km:东三堤(陡沟~马包渠沟)长 1.1km:东四堤(马包渠沟~玉皇卡沟)长 4.15km:东五堤(玉皇卡沟~沙窝沟)长 1.95km:东六堤(沙窝沟~前沟)长 3.32km:东七堤(前沟~胶泥沟)长 11.8km。西导洪堤共分两段,西一堤(汪家沟~雪家沟)长 4.3km,西二堤(雪家沟~城沟段)长 4.4km。

一期工程在东导洪沟、西导洪沟沟道中心开挖小沟槽(沟底宽度 1.5m),并调整了沟道比降,东一堤一东七堤、西一堤及西二堤未对沟道边坡采取防护措施,遇大洪水时迎水面岸坡仍存在防洪安全隐患,且发生小洪水时导洪堤仍有淤积可能。

本次是在已建防洪工程基础上,对已建东、西导洪沟道边坡进行防护,从而进一步减轻洪水对下马关镇村庄及灌区的危害。在马包渠沟口处新开中沟,将大朗顶

~马包渠段沟道内洪水引至新开中沟内，由中沟排入胶泥沟。中沟从东三堤末端(东四堤起始位置)起，穿下马关灌区，基本平行于下郑公路西侧布置，途经刘家滩、张家滩、陈儿庄等，入胶泥沟结束。玉皇卡沟~土炭沟段洪水通过东四堤一东七堤排入胶泥沟。

本项目总平面布置见附图 9。

2、施工布置

2.1 施工营地布置

本项目拟布置 18 个施工分区，占地面积约 30 亩，施工区内布置有施工仓库、机电设备仓库、钢筋加工厂、机械停放场及生活区等；工程所需的生产生活设施采用租借的方式解决。

钢筋加工厂紧挨物资仓库进行布置，机械停放场地，设备维修及保养可由施工单位自行联系场镇的维修点，混凝土全部外购。

每个施工生产生活区设置钢筋加工厂 1 个。拟将钢筋加工厂布置在物资库旁边，设计生产规模为 2t/班，采用一班制生产。

2.2 取土场、弃土场布置

本项目不设置取土场，设置 3 处弃土场，共占地 35100m²，项目总挖方 12.65 万 m³，总填方 83.55 万 m³，弃方 29.10 万 m³。

主体工程设计 3 处弃土场，占地面积为 3.51hm²。弃土场周围均有乡村道路及田间道路，无需施工便道。弃土堆置方案采用自下而上、分层堆放，弃土完成后，撒播种草植被恢复。

1#弃土场位于水泉子沟现状左侧支沟沟头，占地面积 1.19hm²，占地类型为其他草地，属于沟道型弃土场，弃土量 11.35 万 m³，汇水面积 0.02km²，弃土边坡坡比为 1:1.5，弃土场地面标高 1442m~1462.50m，设计堆土高度高于地面 1.50m，设计标高 1452.50m~1464m，平均沟深 8m，最大堆土高度 11m。

2#弃土场位于 1#弃土场西侧，占地面积 0.34hm²，占地类型为其他草地，属于沟道型土场，弃土量 1.90 万 m³，汇水面积 0.04km²，弃土边坡坡比为 1:1.5，弃土场地面标高 1467m~1471m，设计堆土高度高于地面 1.50m，设计标高 1470.50m~1472.50m，平均沟深 5m，最大堆土高度 6m。

3#弃土场位于 1#弃土场西北侧 1.3km 处支沟沟头，占地面积 1.98hm²，占地类型

	<p>为其他草地，属于沟道型弃土场，弃土量15.85万m³，汇水面积0.15km²，弃土边坡坡比为1:1.5，弃土场地面标高1457m~1471m，设计堆土高度高于地面1.50m，设计标高+1469.50m~+1472.50m，平均沟深8m，最大堆土高度10m。</p> <p>2.3 施工临时道路</p> <p>本工程估算新建临时施工道路总长度 15.692km，宽 5m，占地面积 117.69 亩，砂砾石路面。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">施工方案</p>	<p>1、施工条件</p> <p>1.1 自然条件</p> <p>同心县地处宁夏中部干旱带的核心区，自南向北由中温带半干旱区向干旱区过渡，具有明显的大陆性气候特征。</p> <p>降雨对施工影响不大，主要是冬季气温偏低，施工困难，有效施工期较短。汛期主要集中在 7~9 月，对工程施工有影响。综合考虑，除河道土方开挖可安排在冬季施工外，其他工程除冬季和汛期不宜施工外，其余时间均可施工。</p> <p>1.2 交通条件</p> <p>(1)场外交通</p> <p>本项目河段两岸交通道路已基本形成，因此采用公路运输方案。各公路干线到苦水河均有公路相通，各乡村之间也有简易公路，基本可以满足施工交通要求。因此，不再专门考虑场外施工道路。</p> <p>(2)场内交通</p> <p>本工程甜水河护岸工程施工场地位于河滩内，属于已建工程的上沿下接，原有工程点防汛道路均能满足本工程进场施工，无需新建进场道路。导洪堤有现状巡护道路可以利用，无需设置临时道路。估算新建临时施工道路总长度 6.8km，胶泥沟未设置巡护道路，且没有可利用道路，需布置临时施工道路 8.7km。临时施工道路总长度 15.5km，施工临时道路建设标准为顶宽 4m、高度高于地面 0.25m，道路边坡 1: 1，路基宽度 5m。</p> <p>项目区在过去的建设过程中已形成部分交通路网本工程项目区内补充建设临时道路（本工程估算新建临时施工道路总长度 15.5km，宽 5m，砂砾石路面，施工期后不恢复，用作巡护道路使用）的情况下，交通条件较为方便，各种机动车辆均可通行，能够满足施工所需要的建筑材料和机械设备运输到施工现场，可满足施工</p>

场地的总体布置要求。

1.3 用电条件

本工程沿苦水河线性分布，项目区内各村镇属于现有电网覆盖范围区域，已实现了村村通电，本次施工用电对现有电网覆盖范围内的施工拟采用项目区已有的永久供电线路架设临时供电线路至施工现场的方式解决；项目区域已设置河湖沿线监控，因此，工程沿线均已通电，不涉及无电网区域，不使用柴油发电机。

1.4 用水条件

项目区地处内陆干旱地带，工程沿线地表水及地下水多为苦咸水，无法用于生产生活用水。项目区附近乡镇人饮工程相对完备，生活用水可从最近的村落拉运，完全能满足本工程的施工用水和生活饮用水的需求。

1.5 主要材料供应

工程项目区线性分布，材料均为外购。

混凝土产地：下马关；

石子：韦二村；

块石：韦二村；

黏土：韦二村；

钢筋、钢材：红寺堡。

1.6 施工设备

本工程施工过程中涉及机械设备较多，项目施工机械设备统计如下。

表 2-8 项目施工设备统计情况

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量
1	挖掘机	1m ³	台	30
2	推土机	74kW	台	30
3	自卸汽车	15t	辆	150
4	机动斗车	1t	辆	55
5	装载机	3m ³	台	60
6	振动碾	14t	台	15
7	内燃压路机	18t	台	10
8	汽车吊	QY25	台	10
9	汽车吊	QY100	台	2
10	蛙式打夯机	2.8kW	台	45
11	混凝土拌和机	0.8m ³	台	1
12	混凝土泵	30m ³ /h	台	2
13	插入式振捣器	/	台	20

14	冲击钻	CZ-22	台	6
15	沥青洒布车	3500L	台	2
16	胶轮压路机	20t	台	4
17	钢轮压路机	22t	台	4
18	洒水车	10t	台	10

2、主体工程施工

2.1 施工方案

本工程主要工程建设内容有：防洪护岸工程（甜水河新建护岸 37 处，工程总长度 8.52km 胶泥沟；新建护岸 25 处，工程总长度 8.67km）、防洪堤改造工程（东西导洪堤迎水坡面防护总长度 39.6km，其中：西一堤~西二堤导洪沟防护长度为 6.5km，东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度 33.1km）；东七堤土炭沟段工程（新建谷坊 7 座）；建筑物工程（新建过水路面 5 座，加固陡坡 1 座）。施工线路较长、片区较多，适合分段同时施工，施工时以机械化施工为主、人工为辅的总体施工方案。

2.2 施工方法

（1）材料拉运及施工方法

土方填筑采用 1m³ 挖掘机载运，15t 自卸汽车运输，碾压机具应使用 24t 平碾碾压。土方开挖以挖掘机为主，人工为辅。砂石料采用 15t 自卸汽车和农用车拉运，砌石工程、格宾护垫护坡及格宾箱、土工格栅石笼基础采用人工砌筑。砼工程采用现场浇筑和预制相结合的方法施工。

（2）施工放线方法

施工放线须由具有资质的测量人员按照设计部门提供的资料进行施工放线。放线结束后，需得到设计代表和监理工程师确认后，方可进行开挖工程。

建筑物施工均按照施工工程规范要求施工。

2.2.1 河道整治工程施工

（1）护岸工程施工

①土方工程

土方开挖均为 II 类土，采用机械开挖为主，人工开挖为辅；推土机推运和自卸车转运的方法。人工开挖主要是边坡整修，基础开挖等。对于高边坡开挖，应分层开挖，严禁采取自下而上的开挖方式。

②护坡

平顺护岸由坝体、护坡和护脚三部分组成，护岸坝体用壤土填筑，边坡 1: 2.0，护坡用格宾护垫砌筑，迎水面边坡 1: 2.0，护坡厚度 0.3m。格宾施工先按要求清理和修整坡脚河床，把格宾箱成品运到工地现场按设计尺寸拼装,检查连接的平整度，达到要求后，用挂线连接。然后用人工配合机械进行填充料施工，填满后要高出箱体 3cm 左右，一次性封盖。为防止洪水将垛身(岸坡)内壤土带出，在护坡石笼与土体之间设针刺短丝无纺土工布反滤层。

③护脚

护坡以下设格宾箱石笼基础，为防止水流冲淘，格宾箱石笼基础前设置护脚各塌体(格宾箱石笼和土工格栅石笼组合)，护脚宽 2.5~3.0m，高 1.0m。护脚采用格宾箱石笼和土工格栅石笼，预先装配的网箱放在指定位置形成结构，然后填充石料。石笼分两层砌筑，砌筑时要求错缝，严禁出现通缝。

④砌护材料要求

格宾网箱填充材料为块石(含碎石)时，最小粒径大于 16cm、最大粒径不超过 50cm。格宾护垫填充材料为块石(含碎石)时，最小粒径大于 13cm、最大粒径不超过 30cm。

土工布为(SNG-PET-10-6)，土工布幅间采用搭接的方式连接，搭接宽度为 40cm。

格宾箱石笼或土工格栅石笼护脚要求上下层错缝砌筑，石笼块石体积 1-2m³，笼内块石填充密实。

(2) 建筑物施工

①土方开挖

土方开挖以机械为主，人工为辅的施工方法。开挖以建筑物基础底面周边向外扩大 50cm 作为基底开挖面，严禁超挖。

②土方填筑

建筑物基础和涵洞顶部等回填土均要求分层填筑，碾压或夯实，其压实指标要求同防洪堤填筑土方工程施工。

③砼工程

建筑物砼工程施工严格执行水电部《水工混凝土施工规范》(SL677-2014)和《水工混凝土试验规程》(SL352-2006)中的有关规定。

水泥标号应与砼设计强度相适应，不应低于 425 号。

砼浇筑均要求采用机械振捣。对于钢筋砼结构，砼保护层厚度应严格按设计要求控制，不得随意加大或减小。

建筑基础开挖至设计高程后，应由甲方代表、设计代表和工程监理人员共同检查，核实地质状况与图纸是否相符，由设计代表提出补充整改意见。

施工完毕应恢复原沟道地貌，清除杂物及临时建筑。

④钢筋工程

钢筋的表面应洁净，使用前应将表面油渍、漆皮、鳞皮等清除干净。钢筋应平直，无局部弯折，成盘的钢筋或弯曲的钢筋均应调直，I 级钢筋的冷拉率不得大于 2%。加工配料时要按设计图要求准确计算钢筋长度。受力主钢筋的接头全部采用焊接，其搭结长度应符合设计与规范要求。加工成型的钢筋应区别不同直径，不同编号按顺序填写配料表。并分别绑扎成捆统一堆放。电焊工要持证上岗，焊接质量必须符合规范要求。钢筋接头采用双面焊(接头长度不小于 5d)和闪光对焊。纵横间距符合图纸及技术规范要求。钢筋应有出厂合格证，且钢筋平直无局部弯折，拉至现场必须经试验室作抗拉和抗弯试验。

⑤浆砌石工程

浆砌石采用 MU30 M7.5 砌筑。石料的石质新鲜、坚硬、密实、无裂缝，选择的块石重量大于 25kg，厚度大于 25cm，长厚比小于 3，其软化系数应大于 0.75 以上。监理工程师严把进料关，不符合要求的块石料不得用于施工。

拌制砂浆的水泥标号宜采用 42.5 号。砌筑应分层，每层砌筑应坐浆，随铺浆随砌石，砌缝须用砂浆填充饱满，这是砌石的基本要求。上下层砌石应错缝砌筑，砌体外露面应平整美观，外露面上的砌缝应预留约 4cm 深的空隙，以备勾缝处理。

勾缝砂浆为 M10。勾缝前必须清缝，用水冲净并保持缝槽内湿润。砂浆应分次向缝内填塞，按实有砌缝勾平缝，不准勾假缝和凸缝。

2.2.2 格宾箱石笼施工

格宾箱石笼护脚施工须严格执行《宁夏水利工程格宾应用技术导则》有关规定。

(1) 单个网箱组装

在附近场地上，将网箱半成品的隔片与网身调整成 90°，之后按规定的绑扎间距进行用绑扎丝绑扎，组装成网箱。

(2) 绑扎要求

- ①隔网与网身的四处交角各绑扎一道。
- ②.隔网与网身交接处，每间隔 15cm 绑扎一道。
- ③网箱水平拉丝按照本《导则》前述规定设置。

(3) 网箱填料

格宾网箱的填充材料粒径中,应满足有 90%以上的填料粒径不小于(1.5~2.0)D。填充材料为卵石时,最小粒径应大于 10cm、最大粒径一般不超过 25cm。填充材料为块石(含碎石)时,块石应质地坚硬、软化系数大于 0.8、比重大于 2.0t/m³。最小粒径大于 12cm、最大粒径一般不超过 40cm。块石填充材料级配应满足格宾网箱体孔隙率小于 0.3 的要求,卵石填充料孔隙率应小于 0.2。

此外,还应符合以下要求:

- ①应依次、均匀、分批向各网箱内填料,严禁将单个网箱一次性填满。
- ②对于高度 $\geq 100\text{cm}$ 的网箱,要结合设置的水平拉丝,采用分层填料的方式填筑,避免网箱产生超规定的变形。
- ③为了使外露格宾网箱工程的外观平顺、美观,对有特殊要求的网箱,施工时应在有防变形支撑措施下对网箱填充石料。

(4) 网箱封盖

当单个网箱按照要求完成填料后,要即可将网盖与网箱边丝绑扎在一起,绑扎间距 15~20cm。

2.2.3 土工格栅石笼施工

土工格栅选用聚丙烯双向土工格栅,炭黑含量 ≥ 2.0 ,横向、纵向抗拉强度抗拉强度均为 30KN/m。单个格栅石笼规格为 3.8 \times 1.0 \times 0.5m。土工格栅笼制作及安装方法详见下述。

(1) 土工格栅笼箱制作

单个土工格栅笼箱规格为 3.8 \times 1.0 \times 0.5m。护坡格宾箱基础及护脚基坑开挖、整平完成后,垂直于护岸将土工格栅平铺于基底面,按照设计尺寸制作格栅笼箱,并对两端进行封口,沿长度方向每间隔 1.0m 增设隔板,待块石填充完成后进行封盖。土工格栅笼箱绑扎具体要求:网片搭接长度 $\geq 10\text{cm}$:一般要求绑扎绳采用“之”字节点绑扎,穿绳间隔为 3 个网目,间距 $\leq 15\text{cm}$:绑扎绳接头绑扎成死扣。

(2) 网箱填料要求

①填料过程中，应分批、均匀向网箱内填料，避免对单个网箱一次性填满，特别是厚度超过 50cm 的网箱；

②填料过程中，不同粒径的填料应按照大石码边、小石填中、相互搭接、平稳均匀的方式完成，以提高网箱填充率；

③填料过程中，应避免土工格栅网箱出现>10%的变形，同时避免土工格栅损伤；

④填料过程中，需要机械与人工合理搭配，其中人工撑箱、装填、码放对土工格栅结构体质量影响较大；

⑤对网箱平整度等外形有更高要求的，在填料过程中应采取控制变形的侧支撑措施；

⑥填料完成后，土工格栅结构体应达到填石饱满，外形平整，封口结实，不漏石状态。

对施工过程中遭受损坏的土工格栅，应及时修理。在破损部位外铺一层合格的土工格栅，其各边长度大于破损部位 15cm，并将两者绑扎处理。

2.2.4 格宾护垫护坡

格宾垫护坡施工须严格执行《宁夏水利工程格宾应用技术导则》有关规定。

(1)单个网垫组装

首先在工程的坡面上，或坡面附近的场地上，将网垫半成品的隔片与网身调整成 90°，其次按规定的绑扎间距要求用绑扎丝绑扎，组装成单个网垫。

(2)绑扎要求

①在隔网与网身的四处交角各绑扎一道。

②在隔网与网身交接处，每间隔 15cm 绑扎一道。

(3)网垫集成

按设计要求摆放到位后，要将相邻(左、右)网垫的边丝按规定的间距用绑扎丝绑扎，组成坡面的连续网垫。

(4)网垫填料

格宾网垫填充材料可选用块石或卵石。块石填充料应质地坚硬、软化系数大于 0.8、比重大于 2.0t/m³。

在格宾网垫的填充材料粒径中，应满足有 90%以上的填料粒径不小于 (1.5~2.0)D。填充材料为卵石时，其最小粒径大于 8cm、最大粒径不超过 25cm；填充材料为块石(含碎石)时，最小粒径大于 12cm、最大粒径一般不超过 50cm。填充材料级配应满足格宾网垫、网箱体空隙率小于 0.3 的要求。

此外，还应符合以下要求：

①由于网垫厚度一般为 30cm，为了保证施工质量，坡面网垫宜采用人工方式摆放填料。若格宾网垫质量能够达到设计要求，在周密的施工质量有效控制下，可以采用人工与机械相结合的方式摆放填料。

②网垫填料时，应由网垫下部向上部逐一向各网格内填料。

③填料粒径大小要均匀摆放，相互搭接平稳，以满足填充料密度要求。填料预留压缩变形高度一般取 3cm(高出网垫)。

④网垫填料施工中的要点是网垫填料密度与网垫变形的控制。

(5)网垫封盖

当单个网垫填料完成后，要即可将网盖与网垫边丝绑扎在一起，绑扎间距 15-20cm。

2.2.5 软土段基础处理施工

本工程下游部分段落地质属于软基，基础承载力不能满足设计要求，施工时需对基础进行处理。本工程软基处理结合黄河、清水河及苦水河流域治理工程，均采用干茬石挤密施工的方法进行处理，施工方法简单，施工成本低。

干茬石挤密法具体施工方法为，在护脚两侧以外 50cm 外，用 0.5m 挖掘机各开挖一条 50cm 宽沟槽，将 50×50cm 格宾石笼放入，填满石料后用挖机压实。再将粒径 20~50cm 的块石直接铺到格宾石笼中间的软基上，用挖机铲头进行挤密压实，通过干茬石挤密增加基础承载力。干茬石厚度根据软基深度为 50~100cm，分层铺设，分层挤密，每层铺设厚度不大于 30cm。

2.2.6 道路工程

本次苦水河防洪工程综合治理道路工程主要施工内容包括道路土石方挖填、C25 砼路面、预制 C20 混凝土道牙、砂砾石道路、水泥砖路面等项目。

(1) 路基土石方工程

①挖方工程

路基土方作业，须熟悉图纸事先做好各项拆迁工作，按规定切实做好排水和路基处理以及边坡防护工作，确保路基的强度和稳定性。路基挖土必须按设计断面自上而下整幅开挖，不得乱挖、超挖，严禁掏洞取土，保证施工安全，弃土应及时清运，不得乱堆乱放，具体施工方法可参照土方开挖相应技术要求进行施工。

②填方工程

填方采用挖掘机挖装、自卸汽车运输、推土机摊铺、压路机碾压。路基填土须按设计断面分层，由中央逐渐向路边填筑压实，分层厚度过不大于 0.3m。路堤填土宽度每侧均应宽于设计宽度，不得小于设计宽度，以便于最后削坡。碾压前后两次轮迹重叠 15~20cm。压路机无法压到的地方应采用压夯、夯锤和其它有效措施夯实，每一层的压实均要报监理审批。

(2) 砂砾石垫层工程

①工艺流程

处理地基表面→砂砾石铺筑→洒水→夯实或碾压→找平验收

②填筑注意事项：

A.处理地基表面：将表面的浮土和杂物清除干净，原有地基应平整。

B.铺筑砂石：铺筑的砂石应级配均匀，最大石子粒径不得大于铺筑厚度的 2/3，且不大于 50mm。如发现石子成堆现象，应将该处石子挖出，分别填入级配好的碎石。

C.洒水：铺筑级配碎石在夯实碾压前应根据其干湿程度和气候条件，适当地洒水以保持砂石最佳含水量，一般为 8~12%。

D.夯实或碾压：夯实或碾压的遍数由现场试验确定。用木夯或蛙式打夯机时，应保持落距为 400~500mm，要一夯压半夯全面夯实，一般不少于三遍。采用压路机往覆碾压。一般碾压不少于 4 遍，其轮迹搭接不小于 50cm。边缘和转角处应用人工或蛙式打夯机补夯密实。

E.找平和验收：砂砾石垫层碾压密实后，表面应拉线找平，并符合设计标高。

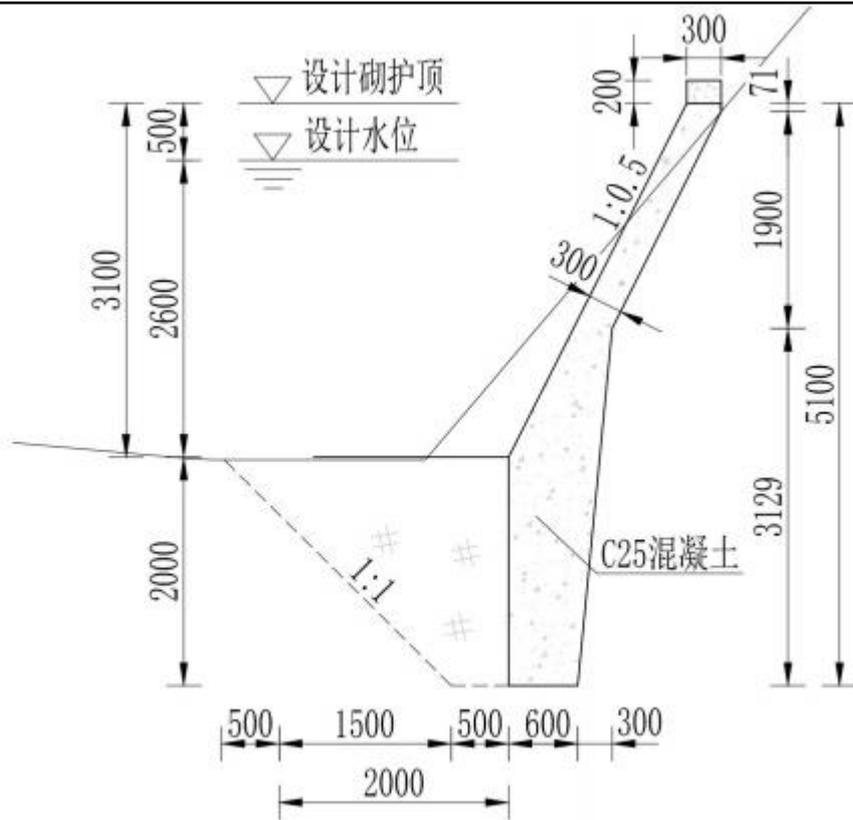


图 2-2 护岸工程设计标准横断面图（胶泥沟）

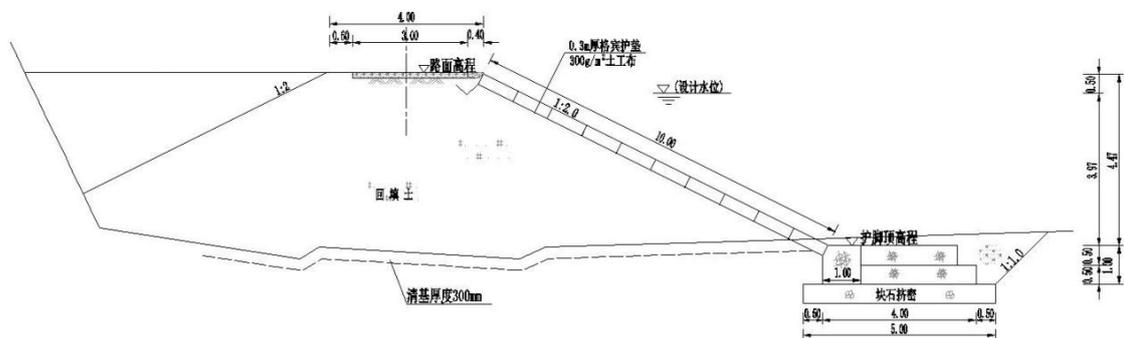


图 2-4 护岸工程设计标准横断面图（甜水河）

3、施工导流

本工程治理段落仅甜水河河道内有明流，非汛期流量较小，郭家桥断面实测年径流量不低于 500 万 m^3 ，月均实测流量不低于 $0.1m^3/s$ ，约占多年平均天然流量的 20%。郭家桥站 1990-2020 年系列月均最枯流量为 $0.666m^3/s$ ，能够满足生态基流需求。根据郭家桥站生态水量管理要求，同心县韦州镇苦水河河段鸳鸯湖断面生态基流按流域面积估算其指标暂定为 $0.012m^3/s$ ，全年基本生态水量为 39.6 万 m^3 。本次设计护岸工程考虑施工导流，工程安排在非汛期施工，导流围堰只考虑对径流的拦挡，不考虑洪水因素。（施工导流用地面积考虑在施工作业带用地内）。

施工围堰结合护脚开挖填筑，将护脚开挖土方堆放于开挖边坡外，用作临时挡水围堰，护脚施工完成后将围堰拆除，护脚开挖时已考虑此部分工程量，临时工程不再单独计列。

围堰内的渗水，采用龙头坑集中抽排至下游，护脚沿一侧施工，另一侧设置龙头坑抽排，每 30m 设计一个抽排点，施工时可根据渗水大小调整抽排间距，水泵选用 50m/h 泥浆泵。由于护脚施工工期短，抽水台时按照每天 16 小时考虑，护脚施工排水按 5 天计算，施工时根据实际情况调整。

4、施工时序及建设周期

根据本工程的工程规模、工程量及特性，初步确定本工程施工过程分为四个时段:即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期，施工总工期不包括工程筹建期，施工总工期为 9 个月。

(1)工程筹建期:工程正式开工前的报批、征地、移民以及招标、评标签约等工作所需时间，拟定为 3 个月，工程筹建期不计入总工期。

(2)工程准备期:主要进行场内临时道路的修建，此外还需接通供电、供水及通讯线路，综合加工厂、场地平整及临时房屋的租建等。工程准备期计划为 2024 年 3 月底~2024 年 9 月底，工期共计 6 个月。

(3)主体工程施工期:主要进行新建护岸工程及导洪堤防护工程。工期安排在 2024 年 10 月初~202 年 11 月初，共计 1 个月。

(4)工程完建期:完成主体工程扫尾工作、竣工验收等。工期安排在 2024 年 11 月初~2025 年 1 月初，共计 2 个月。

5、施工工艺

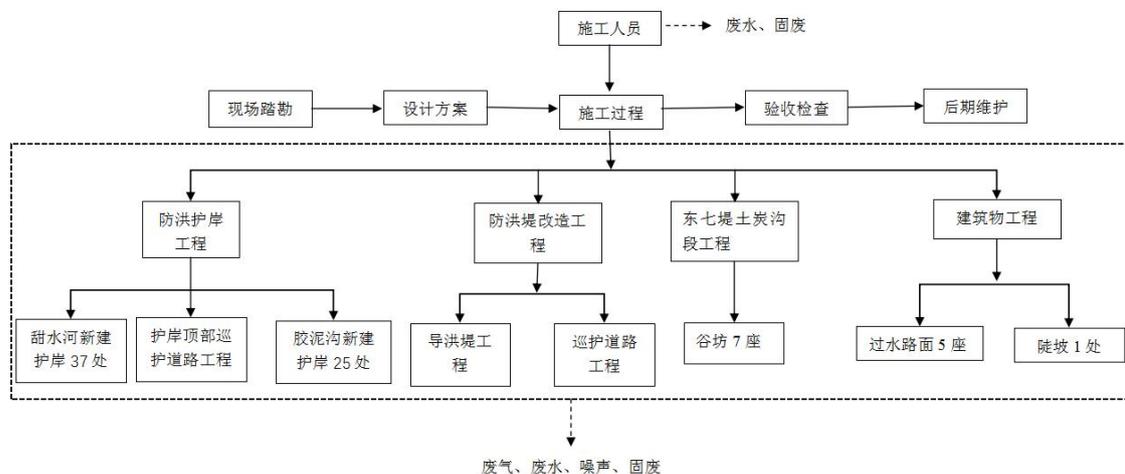


图 2-9 本项目施工工艺流程及产污节点图

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

1.1 陆生生态环境质量现状

(1) 主体功能区划

根据《全国主体功能区划》（国发[2010]46号）中将宁夏划分为“国家层面重点开发区域—重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。‘十七、宁夏沿黄经济区——沿黄经济区作为国家层面的重点开发区域’，该区域的功能定位是：“构建以银川—吴忠为核心，以嘴山和中卫为两翼、主要交通通道为轴线的空间开发格局。…构建以贺兰山防风防沙生态屏障、黄河湿地生态带、以及自然保护区、湿地公园、国家森林公园等为主体的生态格局”。本项目位于宁夏吴忠市同心县，属于国家层面重点开发区域。

对照宁夏回族自治区主体功能区划图可知，项目所处位置在国家重点生态功能区内，项目与宁夏主体功能区划图相对位置见附图10。

(2) 生态功能区划

根据《宁夏生态功能区划》，宁夏生态功能区划共划分3个一级区，10个二级区，35个三级区。对照宁夏生态功能区划图可知，本项目所在区域属于II2-1中部低山丘陵荒漠草原保护生态功能区、II2-2红寺堡平原、苦水河上游扬黄节灌农田生态功能区及I4-1盐同南部丘陵强度水土流失治理生态功能区，项目与宁夏生态功能区划相对位置见附图11。

(3) 重要物种和生态敏感区情况

经调查，项目所在区域河道两岸人为活动较为频繁，且不涉及国家及地方重点保护野生动植物，极危、濒危、易危物种，极小种群物种、特有种，古树名木等重要物种；项目所在区域不涉及法定生态保护区，重要生境和其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

(4) 生态环境质量现状

① 土地利用现状

根据现场调查，项目所在区域永久占地土地类型为果园、其他园地乔木林地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、河流水面、内陆滩涂、沟渠、沙地、水工建筑物、裸土地，项目征地由当地政府负

生态环境现状

责实施。临时占地为其他草地、沙地、旱地、裸土地，待施工结束后对临时占地进行生态恢复。项目土地利用类型见附图 12。

②植被分布

根据宁夏植被区划以及本次生态调查结论，项目区位于徐套、罗山、王乐井荒漠和干草原过度小区、固北、同南、麻黄山长芒草干草原小区，自然植被属于 V 草原中 32 长茅草草原及 IX 粮油作物中 64 以春小麦为主，含玉米、洋芋、糜子、豆类、油料一年一熟作物为主。经现场调查，项目所在区域植被主要以干旱草原植被为主，天然植被主要是适应当地干旱生境的灌草群落，以旱生化的植物种类为特征，植被覆盖度在 20%左右；植被稀疏低矮，天然植被主要有猫头刺、刺旋花、油蒿、短花针茅、锦鸡儿等。本项目与宁夏植被类型图位置关系图见附图 13。



植被照片

③河道水生生物及生态流量

项目涉及水系为苦水河，苦水河内生物资源贫瘠，水生生物资源较为匮乏，不涉及需重点保护野生动植物。根据 2019 年 6 月黄河水资源保护科学研究院联合宁夏水文水资源勘测局共同编制的《宁夏回族自治区主要河湖生态水量确定方案编制与研究成果报告》，对北方地区，生态水量应分非汛期和汛期两个水期分别确定，一般情况下，非汛期生态水量应不低于多年平均天然径流量的 10%；汛期生态水量可按多年平均天然径流量 20-30%确定。

结合苦水河水资源总量少、农灌退水多，天然径流丰枯变化悬殊，枯水年份比例大，枯水时段长等实际特点，根据《自治区水利厅关于印发宁夏回族自治区苦水河生态流量试点工作实施方案的通知》(宁水政发〔2019〕2 号)，苦水河生态流量控制目标为：除特枯水年外，郭家桥断面实测年径流量不低

于 500 万 m³，月均实测流量不低于 0.1m³/s,约占多年平均天然流量的 20%。郭家桥站 1990-2020 年系列月均最枯流量为 0.666m³/s,能够满足生态基流需求。根据郭家桥站生态水量管理要求，同心县韦州镇苦水河河段鸳鸯湖断面生态基流按流域面积估算其指标暂定为 0.012m³/s,全年基本生态水量为 39.6 万 m³。

④动物

项目区动物种类较少，为当地常见种，主要动物包括小型啮齿鼠类、蜥蜴类、蛇类等，鸟类较少，无大型野生动物，项目区域不在国家级和省级野生保护动物栖息地和繁殖地，且在现场踏勘及走访过程中，未见国家级或省级野生保护动物。

2、环境空气质量

项目所在区域环境空气功能区为二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。本次环境空气质量现状评价采用《2022 年宁夏生态环境质量状况》中同心县的监测数据，监测项目分别为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃，具体监测数据见下表。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值/ (μg/m ³)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	67	70	95.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.4mg/m ³	4.0mg/m ³	35.0	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	143	160	89.4	达标

由监测结果可知，剔除沙尘天气的情况下，同心县2022年PM₁₀年均质量浓度、PM_{2.5}年均质量浓度、SO₂年均质量浓度、NO₂年均质量浓度、CO24h 平均第95百分位数、O₃指标日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此，项目所在地属于达标区。

3、地表水环境

本项目所在区域地表水体为甜水河，甜水河为季节性河流，甜水河是苦水河的支流，苦水河为黄河一级支流。本次评价引用《同心县2022年度生态环境质量监测（水环境）地表水水质监测（8月份）》中苦水河韦州甜水河断面的监测数据，具体监测结果见表3-2。

表 3-2 区域地表水环境质量现状评价一览表

项目	IV类标准	检测结果(mg/L)	达标情况
pH（无量纲）	6-9	8.5	达标
溶解氧	≥3	7.76	达标
高锰酸盐指数	≤10	3.02	达标
化学需氧量	≤30	12	达标
五日生化需氧量	≤6	3.2	达标
氨氮	≤1.5	0.250	达标
总磷（以P计）	≤0.3	0.04	达标
总氮（以N计）	/	26.7	/
铜	≤1.0	0.001L	达标
锌	≤2.0	0.05L	达标
氟化物（以F计）	≤1.5	2.91	不达标
硒	≤0.02	0.0004L	达标
砷	≤0.1	5×10 ⁻⁴	达标
汞	≤0.001	0.00004L	达标
镉	≤0.005	0.001L	达标
六价铬	≤0.05	0.043	达标
铅	≤0.05	0.01L	达标
氰化物	≤0.2	0.001L	达标
挥发酚	≤0.01	0.0003L	达标
石油类	≤0.5	0.01L	达标
阴离子表面活性剂	≤0.3	0.05L	达标
硫化物	≤0.5	0.01L	达标
粪大肠杆菌（个/L）	≤20000	330	达标

注：L表示该项目未检出，L之前的数为方法检出限。

由监测结果可知，苦水河韦州甜水河监测断面氟化物超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求，其余各项水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求。超标原因主要是地质因素所致，项目所在区域本底值较高。

4、噪声环境质量现状

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），确定本项目声评价范围为工程区两侧 50m 范围，本项目为苦水河（吴忠市同心县段）防洪治理工程（甜水河及下马关东、西导洪堤部分），运营期无噪声源，施工期噪声均不涉及固定声源，对周边的影响是短暂的，且随着施工期的结束而结束。故本项目仅对声环境敏感点进行噪声现状检测。噪声监测点位见附图 16。

本单位委托宁夏华正检测技术有限公司于 2024 年 3 月 22 日~2024 年 3 月 23 日对项目区域声环境现状进行了监测。

(1) 监测点位

在项目沿线选取代表性敏感目标布设噪声监测点位，共布设 3 个监测点位。

表 3-3 声环境现状监测点位表

检测点位	检测项目	检测频次
1#马庄子村	等效声级 Leq[dB(A)]	昼、夜间各测一次，连续检测两天等效声级
2#三山井		
3#三山井		

(2) 监测项目及频次

等效连续 A 声级，连续监测 2 天，每天昼间（06：00~22：00）、夜间（22：00~次日 06：00）各测 1 次。

(3) 监测结果分析

噪声监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境质量监测结果统计表

测点编号	检测日期	检测时段	检测结果
			等效声级 Leq[dB(A)]
1#马庄子村	2024.3.22	昼间	51
		夜间	41
	2024.3.23	昼间	51
		夜间	42
2#三山井	2024.3.22	昼间	52
		夜间	42
	2024.3.23	昼间	52
		夜间	42
3#三山井	2024.3.22	昼间	41
		夜间	41

	2024.3.23	昼间	50
		夜间	40
	<p>由上表监测数据可知，各监测点噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类（昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）），即项目区周边声环境质量较好。</p>		
	<p>5、地下水、土壤</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为防洪除涝工程，属于小型工程，为IV类，正常工况下不存在地下水污染途径，按照导则要求，可不进行地下水的现状调查。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为防洪除涝工程，正常工况下不存在土壤污染途径，按照导则要求，可不进行土壤的现状调查。</p>		
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1、工程区域现状情况</p> <p>1.1 苦水河干流河道现状</p> <p>苦水河干流自2012年以来，先后进行过河道综合治理工作，河道综合治理工程以护岸工程为主，护岸工程采取格宾箱石笼和土工格栅石笼组合结构，其中，中下游护岸建设较为完善，上游多为自然岸坡，各段河道岸线基本情况如下：</p> <p>上游(红沟窑以上)属山区型河道，该区域内冲沟发育快、地面破碎、沟壑纵横。该段目前未建设堤防工程，呈现天然河道断面。现状河道两侧自然滩地保存良好，因河岸裸露，该段河道水力侵蚀现象较为严重。上游支流小河自大河台汇入苦水河,重点保护对象是吴忠市太阳山工业园区(防洪标准已达到50年一遇)；上游支流甜水河自红沟窑汇入苦水河，重点保护对象是下马关生态移民区，已完成下马关一期防洪工程(防洪标准为10年一遇)。</p> <p>中游(红沟窑~赵家沟)属冲洪积扇型河道，重点保护对象是扶贫扬黄工程红寺堡扬水三、四千渠灌区、孙家滩灌区、扁担沟扬黄灌区和移民扶贫开发区。区域地形波状起伏，冲沟相对较少，河道宽浅且平缓。因河谷基本为土质结构，在没有主流冲刷的河段形成了较稳定的陡立岸坡，但在河道蜿蜒及曲折处河岸不断受到侵蚀，经常发成坍塌，凸岸堆积进而形成大片河漫滩。</p>		

该段已建设部分护岸工程，护岸多分布在左岸，滩地自然状况较好。

下游(赵家沟~入黄口)属冲洪积平原型河道，为盐环定扬黄、宁夏青铜峡河东引黄灌区，地势平坦。下游河段为苦水河治理工程的重点治理河段，赵家沟至双吉沟河段右岸为生态移民区。双吉沟以下河段为自流灌区，整个下游河道两岸村镇、人口较为密集，现状河道两侧护岸工程建设较为完善，齐整。

自 2012 年以来苦水河治理工程进行过较为系统治理，太阳山工业园区防洪标准已达到 50 年一遇，其他河段基本达到 10 年一遇标准。本项目采用的防洪标准为 10 年一遇。

1.2 甜水河河道现状

甜水河全段有大量村庄、农田、灌溉设施、交通设施等，经过先期防洪工程治理，有效减少了由于塌岸带来的损失，减轻了河道险情，提高了河道防洪能力，为标准内洪水防洪安全提供了保障。但受水流冲淘，仍有部分河段岸坡存在塌岸险情，威胁两岸农田及道路安全。

甜水河为季节性河道，来水量年内分配不均，随着人口增加、城镇化发展现状滩区被私自占用现象普遍发生，加剧河道滩地的不合理开发，造成滩地生态系统退化，流域水生生物资源较为匮乏，河滩地植物品种单一，水生生态基础功能薄弱。

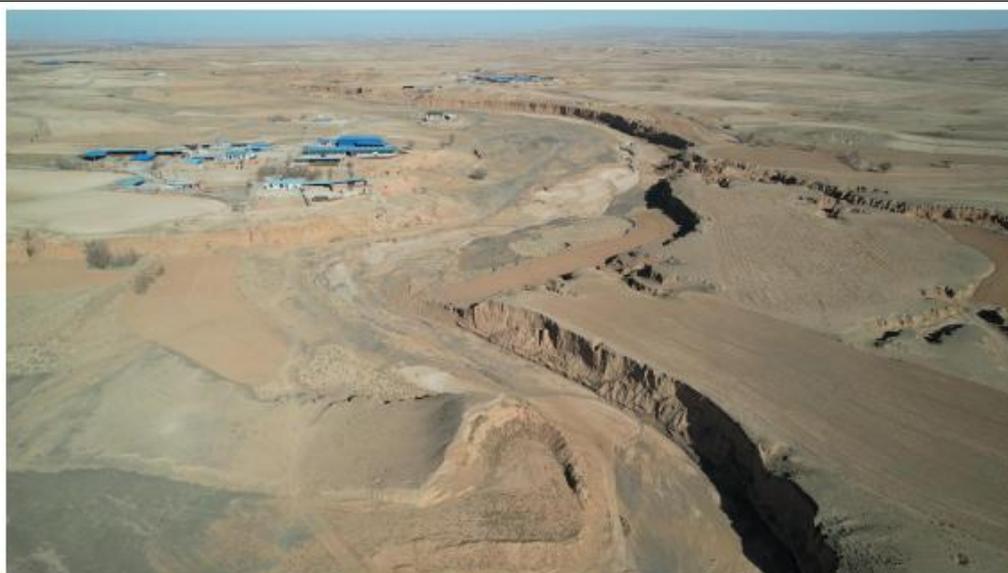
1.3 下马关防洪工程现状

下马关地区东、南、西三面环山，腹地地区土壤肥沃、村镇集中、人口密集、高效节灌设施完善，三面群山上分布有大小 22 条山洪沟道，每逢汛期突发暴雨时防洪任务十分艰巨。为保护该地区免受洪水灾害，在该地区东、南、西侧现已建成东堤、南堤、西堤三段导洪堤，构成拦洪、导洪的防洪工程体系，其中胶泥沟是整个下马关地区防洪工程体系的唯一的泄洪通道，该地区东、南两侧山洪沟道下泄洪水被导洪堤拦截顺导，最终全部汇集到胶泥沟进入甜水河，沟道处于冲刷状态，沟道未进行过治理，局部段落沟岸冲刷滑塌，行洪不畅。

2、存在的问题

(1)甜水河岸坡仍存在塌岸险情，有防洪隐患

甜水河城沟~泉子湾段经过先期防洪工程治理，有效减少了由于塌岸带来的损失，减轻了河道险情，提高了河道防洪能力，为标准内洪水防洪安全提供了保障。但受水流冲淘，仍有部分河段岸坡存在塌岸险情，威胁两岸农田及道路安全。



甜水河现状岸坡



胶泥沟现状岸坡

(2)导洪沟岸坡存在防洪安全隐患

同心县下马关防洪提岸坡未进行防护。遭遇大洪水时，靠近巡护道路一侧仍存在岸坡冲刷情况，导洪堤存在坍塌隐患，影响下马关人民群众生产生活安全。



同心县下马关防洪堤现状

(3)沟道部分段落淤积，排洪能力不足

已建东导洪沟由于基本平行于等高线由西向东布置，工程实施后，暂未经历大洪水，遭遇小洪水较多，从而造成局部段落泥沙淤积在导洪沟开挖小沟槽内，排洪能力不足，存在安全隐患。



东三堤淤积现状

(4)导洪沟冲刷造成两岸塌岸严重



东七堤土炭沟现状

3、整改措施

本工程建设可以保证苦水河的正常运行，可满足宁夏黄河流域生态保护和高质量发展需求，可满足苦水河流域生态保护和高质量发展需要，可推进生态宜居、建设美丽乡村，可改善苦水河生态环境质量，可提高河道行洪能力、提升苦水河防灾减灾救灾能力建设并维护社会稳定。

生态环境
保护

1、生态环境保护目标

本项目位于宁夏吴忠市同心县下马关镇、韦州镇，本项目调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产等需要特殊保护的环境敏感对象；也无文物保护单位，没有具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保

目标 护地等环境敏感区,工程区域内无重点保护野生动物栖息地、无鱼类“三场”。
其生态保护目标主要包括自然植被、陆生动物和水生生物等,项目沿线生态环境保护目标见表 3-5。

表3-5 项目生态环境保护目标一览表

环境要素	调查范围	保护内容	主要影响	影响时段
自然植被	施工沿线两侧外扩 300m	植物群落相对贫乏,群落物种组成单一,有些群落以一个物种组成单优势群落	施工土地占用将造成植被的损失	施工期
陆生生态	施工沿线两侧外扩 300m	小型啮齿类、爬行类动物及常见鸟类	影响陆生动物的栖息地,造成动物的迁移等	施工期
水生生态	河道内施工范围	水生生物、地表水水质	施工范围流域水生生物资源较为匮乏,施工作业对水生生物影响很小,主要影响体现在施工导致河流水质悬浮物增加,影响地表水质	施工期

2、大气环境保护目标

本项目运营期无废气产生,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),可不识别大气环境保护目标,因此本项目不识别大气环境保护目标。

3、声环境保护目标

运营期无噪声产生,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),确定本项目声评价范围为工程区两侧 50m 范围。本声环境敏感目标详见表 3-6。声环境保护目标见附图 15。

表 3-6 环境保护目标一览表

治理河段	敏感点名称	功能	方位	人口规模	相对距离	保护要求
胶泥沟	马庄子村	居住区	E	50 人	30m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准
	三山井	居住区	W、E	400 人	20m	

4、地表水保护目标

表 3-7 环境保护目标一览表

治理河段	敏感点名称	功能	保护要求
甜水河	甜水河	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准要求

5、地下水环境保护目标

本项目不涉及地下水影响，不设地下水调查评价范围。

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单的二级标准限值，具体见表3-8。

表3-8 环境空气质量标准 单位：ug/m³

评价因子	单位	年平均	24小时平均	1小时平均
SO ₂	μg/m ³	60	150	500
TSP	μg/m ³	200	300	/
NO ₂	μg/m ³	40	80	200
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	/
PM _{2.5}	μg/m ³	35	75	/
CO	μg/m ³	/	4000	10000
O ₃	μg/m ³	/	/	200

(2) 声环境质量

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，具体见表3-9。

表3-9 声环境质量标准值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
1类	55	45

(3) 地表水环境质量

苦水河水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域标准限值，详见表3-10。

表3-10 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准值 V 类	标准来源
1	pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
2	溶解氧	≥2	
3	高锰酸盐指数	≤12	
4	BOD ₅	≤10	
5	氨氮	≤2.0	
6	石油类	≤1.0	
7	挥发酚	≤0.1	
8	汞	≤0.001	
9	铅	≤0.1	
10	COD	≤40	
11	总磷	≤0.4	
12	铜	≤1.0	
13	锌	≤2.0	
14	氟化物	≤1.5	
15	硒	≤0.02	

评价标准

16	砷	≤0.1
17	镉	≤0.01
18	六价铬	≤0.1
19	氰化物	≤0.2
20	阴离子表面活性剂	≤0.3
21	硫化物	≤1.0

2、污染物排放标准

(1) 大气

拟建项目焊接烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求中的无组织排放监控浓度限值，详见表3-11。

表3-11 大气污染物综合排放标准

污染物名称	标准（无组织排放监控浓度限值）
颗粒物	1.0

(2) 废水

拟建项目生产废水主要为施工人员生活污水，租用附近民房的施工营地（施工二区、三区、四区、七区、十区、十二区、十三区、十四区、十五区、十七区）的生活污水排至民房现有生活污水处理设施，新建施工营地（施工一区、五区、六区、八区、九区、十一区、十六）的生活污水就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理，不外排。生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

表3-12 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L

控制项目名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
三级标准	500	300	400	/

(3) 噪声

拟建项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准，详见表3-13。

表3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固体

本项目一般工业固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求。

其他

总量控制指标：本工程为非污染类项目，运营期不产生水污染物和大气污染物，因此无需申请污染物总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、水环境影响分析

项目施工期废水主要为生活污水。

本工程进行分段施工，共分为 18 个施工分区，施工高峰期人数 400 人，实际施工工期为 270d。根据水利工程施工经验，生活用水按 60L(人·d)计，则生活用水量为 6480m³，排放系数按 80%计，生活污水产生量为 5184m³，污水中 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 浓度分别为 425mg/L、273mg/L、266mg/L 和 35mg/L，则本工程施工期 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 产生量分别为 2.2t、1.42t、1.38t 和 0.18t，施工人员生活污水，污染物为较为简单，主要为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，租用附近民房的施工营地的生活污水排至民房现有生活污水处理设施，新建施工营地的生活污水排至各施工营地设置的防渗玻璃钢储罐后，就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理，不外排。

表4-1 项目废水产排一览表

类别	污染物种类	污染物产生情况		治理设施				废水排放量 m ³ /a	污染物排放情况		排放方式	排放去向	排放规律
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理能力	治理工艺	治理效率 (%)	是否为可行技术		排放浓度 mg/L	排放量 t/a			
生活污水	COD	500	2.59	30m ³	防渗玻璃钢储罐后	15.0	是	5184	425	2.2	间接排放	租用附近民房的施工营地的生活污水排至民房现有生活污水处理设施，新建施工营地的生活污水排至各施工营地设置的防渗玻璃钢储罐	间歇排放
	BOD ₅	300	1.56			9.0			273	1.42			
	SS	380	1.97			30.0			266	1.38			
	NH ₃ -N	35	0.18			0			35	0.18			

施工期生态环境影响分析

后，就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理，不外排。

根据上表可知，本项目废水排放可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

韦州镇污水处理站位于宁夏回族自治区吴忠市同心县韦州镇，处理规模为400m³/d，本项目生活污水产生量为19.2m³/d，仅占韦州镇污水处理站处理能力的4.8%，不会对韦州镇污水处理站产生冲击，拉运措施可行。

下马关镇污水处理站位于宁夏回族自治区吴忠市同心县下马关镇，处理规模为400m³/d，本项目生活污水产生量为19.2m³/d，仅占下马关镇污水处理站处理能力的4.8%，不会对下马关镇污水处理站产生冲击，拉运措施可行。

综上所述，施工期废水均合理处置，不会对周边水环境造成大的影响。

2、环境空气影响分析

本工程施工期对环境空气污染主要为施工现场地表清理、土方开挖、填筑、施工活动、施工车辆、施工机械等运行产生的扬尘以及汽车尾气，将会对施工区局部区域，特别是环境敏感目标产生不利影响。

（1）施工场地扬尘污染

大气扬尘的来源包括有：①土方挖掘及现场堆放扬尘；②砂石等建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生扬尘；③河道及土地平整等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染。根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒的粒径和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表4-2。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (um)	10	20	30	40	50	60	70
---------	----	----	----	----	----	----	----

沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (um)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据有关部门对众多建筑工程施工工地的扬尘情况进行的测试结果表明：风速为 1.5m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 100m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.8 倍；风速为 2.4m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.5 倍；风速为 3.3m/s 时，扬尘对下风向的影响距离为 200m，影响范围内 TSP 浓度平均值是上风向对照点浓度 1.2 倍。施工过程中，建设方应加强管理，切实落实本报告前文提出的各项防尘措施，最大限度的减少施工扬尘对周边环境的影响。施工大气污染对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。随着工程竣工，施工扬尘的影响将不再存在，受影响的环境要素将恢复至现状水平。

(2) 运输车辆扬尘污染

在施工中，材料的运输也将给沿线环境空气造成尘污染。经类比调查，运输车辆扬尘污染监测结果见表 4-3。

表 4-3 运输车辆 TSP 监测结果

污染源	采样距离 (m)	监测结果 (mg/m ³)
灰土运输车辆施工道路	下风向 50	11.625
	下风向 100	19.694
	下风向 150	5.039

运输车辆及机械产生的扬尘在下风向 150m 处 TSP 浓度值为 5.039mg/m³，必须采取有效的措施予以解决。

扬尘属于粒径较小的降尘（10-20μm），在未铺装道路表面（泥土），粒径分布于 5μm 的粉尘占 8%，5-10μm 的占 24%，大于 30μm 的占 68%，因此，临时道路及施工便道应采取硬化措施。为减少起尘量，建议在施工路段采取经常洒水降尘措施。据资料介绍，通过洒水可有效地减少起尘量。大风天气时不进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

(3) 施工机械与车辆尾气

施工机械、运输车辆使用的燃料基本为柴油，设备运行时，产生的主要污染物为 SO₂、NO_x、CO 和碳氢化合物（C_xH_y）。由于施工机械和运输车辆相

对较分散，且同时工作的数量较少，作业区为露天工况，空气流动性较好，机械、车辆尾气经大气扩散后，对空气环境的影响较小。根据同类项目施工现场监测结果，各类污染因子可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值。

(4) 焊接烟尘

项目钢筋加工区，焊接工序会产生少量焊接烟尘。电焊过程中电弧融化金属时会产生各种有害的烟和气体，统称焊接烟气，主要成分是金属氧化物，其中以铁的氧化物为主，还含有非金属氧化物、氟化物、各种盐类及 CO、NO_x 等。其产生于局部位置，非连续排放，但长期吸入将对人体产生不良影响。

本项目使用实芯焊丝，采用 CO₂ 气体保护焊工艺，焊丝使用量约为 6.0t/a，焊接时间按 4h/d 计算，根据《环境保护实用技术手册》(胡名操主编)经验系数，CO₂ 气体保护焊施焊时发尘量为 450~650mg/min，本项目取 650mg/min，共生产 270d，则焊接时间为 1080min，本项目 CO₂ 气体保护焊施焊时发尘量产生量为 0.7kg (0.0007)，焊接材料的发尘量为 5~8g/kg，本次环评取 8g/kg，则项目焊接材料的发尘量产生量为 4kg (0.004t)，可计算得出项目焊接烟尘产生量为 0.0047t/a。焊接烟气通过移动式焊烟净化器收集，除尘效率 80%，经处理后焊接烟尘排放量为 0.00094t。

本项目钢筋加工区焊接工序产生的焊接烟尘经移动焊烟净化器处理后，无组织排放。

移动焊烟净化器工作原理：内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。排出气体可达到国家要求的室内气体排放标准。净化效率达 80%以上。

本项目焊接烟尘经移动焊烟净化器处理后无组织排放，向外扩散的烟尘量很小，对周围环境影响较小。

(5) 对敏感保护目标影响分析

施工废气对施工场界下风向 100m 之内的影响比较明显，影响范围基本局限在施工场界 200m 之内。施工期注意控制污染源（施工场地、作业带等构筑物设施）与保护目标之间的距离在 300m 以上，对实在无法避让的，通过合理选择粉状材料的堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。此外，运输工程材料和设备的车辆严禁超载，运输颗粒物料沙土、水泥、土方车辆必须采取加盖篷布等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘。

综上，通过严格落实本环评各项废气治理措施后，项目施工废气对周边敏感保护目标的影响较小，且影响将随施工期结束而停止。

3、噪声环境影响分析

施工场地周围声环境的主要影响为施工机械设备作业、运输车辆运输材料产生的噪声。施工期噪声源主要来自施工设备，施工设备主要包括挖掘机、推土机等。

施工设备中包括固定噪声源和移动噪声源，均为露天工作，排放的噪声直接辐射到周围的环境中，其传播距离比较远，在传播的过程中噪声随距离的增加而衰减。

距离本项目最近的敏感目标为胶泥沟 10#护岸工程东侧的马庄子村及胶泥沟 1#护岸工程两侧的三山井，为减轻对敏感目标的影响，严禁建设项目在夜间 22:00~凌晨 6:00 施工，以防噪声扰民，与施工单位签订控噪协议，督促和监督其施工控噪工作的有效实施；夜间施工作业必需向周边居民公布施工的时间，并征求附近易受影响居民对工程建设的意见和建议，协调好与周边居民及单位之间的关系，取得民众的理解，避免引起噪声投诉。

建设单位落实以上防治措施后，可使噪声对项目周围敏感点环境保护目标的影响降至最小。施工结束，影响即消失，不会对周边环境造成大的影响。

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工过程中挖填的土石方、建筑垃圾。

（1）生活垃圾

项目施工高峰期施工人员约 400 人，生活垃圾产生量按施工人员每人每天 1.0kg 计，则施工期高峰日均产生活垃圾量为 0.4t/d，整个施工期产生的生活垃

圾量约为 216，生活垃圾通过集中收集后，由县城环卫部门统一处理。

(2) 土石方

本项目挖方量为 112.65 万 m³，填方量为 83.55 万 m³，弃方为 29.10 万 m³，弃土送至弃土场。

本项目施工期将产生一定量的建筑垃圾，项目建筑垃圾拉运至政府指定地点进行处置。

(4) 弃方

根据土石方平衡，本项目弃方量为 29.10 万 m³，均送至弃土场。



1#弃土场现场影像



2#弃土场现场影像

3#弃土场现场影像

5、施工期生态环境影响分析

5.1 生态破坏及环境污染的主要环节、因素

本项目施工过程中生态环境污染的主要环节为：

(1) 临时施工场地及本项目占地所征用地的植被进行清除，改变土地利用现状；

(2) 对临时施工场地及本项目占地进行开挖平整，造成地表裸露，开挖

的土石方临时就近堆放，可能引起水土流失；

(3) 土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。

(4) 工程施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。

(5) 环境改变和施工噪声可能会影响周围栖息的动物。

(6) 施工期占地、土方开挖、植被破坏、水土流失等对区域景观造成破坏。

5.2 生态环境污染影响的对象、途径和性质

本项目在施工过程中，对沿岸原有地表进行一定程度的扰动，对地表植被造成破坏。对河道的扰动、施工过程中产生的噪声、人类活动的增加惊扰周边的动物。对场地原有植被进行剥离，造成地表植被破坏，地表结构破坏，使施工地表裸露并失去保护，遇暴雨易产生径流冲刷，从而使土壤不断遭受侵蚀，造成水土流失。

5.3 影响范围和影响程度分析

5.3.1 工程占地

由本项目设计方案可知，本项目总占地面积为 2462.59 亩，主要为防洪护岸工程（甜水河新建护岸 37 处，工程总长度 8.52km 胶泥沟；新建护岸 25 处，工程总长度 8.67km）、防洪堤改造工程（东西导洪堤迎水坡面防护总长度 39.6km，其中：西一堤~西二堤导洪沟防护长度为 6.5km，东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度 33.1km）；东七堤土炭沟段工程（新建谷坊 7 座）；建筑物工程（新建过水路面 5 座，加固陡坡 1 座）等工程占地，其中永久占地面积为 2262.25 亩，临时占地为 200.34 亩；永久占地中占用果园 0.64 亩，其他园地 0.58 亩，乔木林地 1.19 亩，灌木林地 58.59 亩，其他林地 4.01 亩，天然牧草地 2.25 亩，其他草地 179.64 亩，农村道路 209.57 亩，河流水面 140.80 亩，内陆滩涂 30.16 亩，沟渠 1309.14 亩，沙地 4.05 亩，水工建筑物 6.83 亩，裸土地 314.30 亩；临时占地中旱地 29.42 亩，其他草地 58.65 亩，沙地 67.96 亩，裸土地 44.31 亩，工程占地范围内不涉及房屋拆迁，也不涉及人口搬迁。

根据工程占地范围及占地类型，本项目工程占用将造成一定的土地资源和

生物量损失，施工活动对土壤环境最直接的影响就是施工期各类施工机械的碾压和建筑物占压对土壤结构、肥力、物理性质的破坏。永久建筑物以及永久道路修建区的地表土壤在施工过程中彻底被占压覆盖，土壤性质永久改变不可恢复。施工临时设施占压及施工活动扰动区表层土壤结构、肥力、物理性质将被临时性破坏，需要较长时间才可恢复，若施工结束后配合恢复措施，则这一过程将被缩短。

5.3.2 对植被的影响

工程建设对野生植物的影响较多是发生在施工期，运营期基本无影响。施工过程中对植被的影响主要为土方开挖、堆土堆渣、物料运输等活动对植物的影响。护岸工程及护滩工程施工对水生植物有一定的影响。

(1) 本项目护岸工程及护滩工程等，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失，扰动了表土结构，导致地表裸露，土壤抗蚀能力降低。

(2) 护岸工程及护滩工程等施工时的土石方开挖将毁掉占地范围内原来的生态系统，使区域绿地面积减少，生态功能减弱，同时施工期产生的尘土会对区域内的植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用。

(3) 施工期间产生的建筑垃圾若随意堆放也会压埋植被，会降低项目区涵养水源、防风固沙、净化环境、保持土壤减少侵蚀的生态服务功能。

(4) 工程施工过程中对水生植物量有一定的影响，但这影响只是局部性、暂时性的。

施工过程中如加强管理、文明施工，施工期对当地植被的影响轻微，工程结束后在临时所占河滩地内撒播当地草籽，进行植被恢复，减少河道两侧表土的裸露面，降低起尘量。对于水生植物，待施工结束后，河道及护岸会种植水生植物，水体透明度比之前增加，有利于促进水生植物光合作用，促进植物繁殖，在工程施工后 1~2 年水生植物资源将会得到恢复及提升，因此，工程施工期对水生植物资源影响不大。

5.3.3 对动物的影响

(1) 对陆生动物的影响

通过现场调查和咨询，项目占地范围内动物种类较少，为当地常见种，主要动物包括小型啮齿鼠类、蜥蜴类、蛇类等，鸟类较少，无大型野生动物。另

外该地区人类活动较早、较频繁,对项目区及周边区域野生动物的影响已形成。该区长年受人类扰动,野生动物种类较少,目前居住在项目区附近的动物,已基本适应这里的生产活动且施工期较短,因此项目施工期对动物的影响不大。

(2) 对水生动物的影响

施工导流等引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布,造成一部分水生生物死亡,生物量和净生产量下降,生物多样性减少,从而造成整个水生生态系统一系列的变化。本项目所涉及河流中物种贫瘠,水生生物资源较为匮乏,不涉及浮游生物、底栖动物及鱼类。本项目建设仅使涉及河流的悬浮物增高,对涉及河流水质产生影响。因此,本项目建设不会对水生动物造成影响。随着工程的结束,正效应逐渐显现,涉及河流水质得以恢复。

(3) 对评价区鸟类的影响

本项目建设过程中机械噪声等对部分鸟类产生了驱赶作用,使其远离施工区域;施工沿线主要位于河道两侧,两侧有居民区,对主要在附近水面活动的鸟类活动范围减小不明显。施工期间占地区域周围的野生动物种类、数量有所减少,但河道修复一段时间后,水生植物恢复改善了野生动物的生存环境。总体来说工程建设对鸟类的影响是轻微的。

5.3.4 对土壤的影响分析

项目的实施对土壤的影响主要是占地对原有土壤结构的影响,其次是对土壤环境的影响。

工程施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作,这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过较长的历史时期形成的,一旦遭到破坏,短期内难以恢复。在施工过程中,对土壤耕作层的影响最为严重。但对临时占地而言,这种影响是短期的、可逆的,施工期结束,临时占地均可全部恢复。

本项目的建设均选用符合国家环保标准的材料,不会给土壤环境造成危害,不会造成土壤和地下水污染。但施工过程中施工机械的管理及使用不当或机械破碎等产生的机械燃油、润滑油漏损将会污染土壤,且这种污染是长期的,难以消除的,因此应加强施工期机械运行的管理与维护,杜绝废机油及机械燃油的泄漏。总体而言,本项目施工过程中对土壤环境影响较小。

综上所述，本项目施工期对生态环境影响较小。

5.3.5 对景观环境的影响分析

项目对景观的不利影响主要表现在施工期占地、土方开挖、植被破坏、水土流失等。工程施工期对景观的影响程度分析见表 4-4。

表 4-4 施工期景观影响分析表

项目	景观影响
施工占地	工程占地包括临时建设占地、施工道路占地等，工程临时占地对景观的影响有以下几个方面： 1、临时占地清除植被造成植被连续性破坏的景观影响； 2、土方、弃渣堆放造成的景观凌乱感与景观不协调。
土方开挖	由于工程土方开挖对景观的影响有以下几个方面： 1、土方开挖破坏植被、造成植被连续性破坏； 2、土石方堆存覆盖植被，造成生态改变及景观破坏；
植被破坏、水土流失	施工期造成植被破坏及因之产生的水土流失对景观影响，主要原因包括： 1、主体工程开挖； 2、临时占地大规模施工作业。

5.3.6 对弃土场设置的影响分析

主体工程设计3处弃土场，占地面积为3.51hm²，弃土量29.10万m³，占地类型均为其他草地，均属于沟道型弃土场，布置在沟头，未在河道、湖泊及建成水库管理范围内；不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区和水源保护区等环境敏感区。

1#弃土场占地面积1.19hm²，最大堆渣高度为11m，堆渣量11.35万m³，汇水面积0.02km²，根据弃土场实际堆渣量、最大堆渣高度和危害程度确定，1#弃土场为5级弃土场。所在沟道下游1.0km或周边无公共设施、基础设施、工业企业，居民等敏感点不在渣场重大影响范围内。

2#弃土场占地面积0.34hm²，最大堆渣高度为5m，堆渣1.90万m³，汇水面积0.04km²，根据弃土场实际堆渣量、最大堆渣高度和危害程度确定，2#弃土场为5级弃土场。所在沟道下游1.0km或周边无公共设施、基础设施、工业企业，居民等敏感点不在渣场重大影响范围内。

3#弃土场占地面积1.98hm²，最大堆渣高度为10m，堆渣15.85万m³，汇水面积0.15km²，根据弃土场实际堆渣量、最大堆渣高度和危害程度确定，3#弃土场为5级弃土场。所在沟道下游1.0km或周边无公共设施、基础设施、工业企业、居民点，敏感点不在渣场重大影响范围内。

根据设计单位提供资料，施工结束后对1#、3#弃土场下游布设挡土墙，上

	游汇水与弃土场坡脚交汇处设置截排水沟。
运营期生态环境影响分析	<p>本工程的建设后最主要的影响为生态影响、河道行洪能力的提高等方面，都主要为有利影响。</p> <p>1、生态影响分析</p> <p>1.1 生态系统完整性影响分析</p> <p>①恢复稳定性分析</p> <p>工程运行后，工程河段河流生态系统的生物量（包括水生生物量和陆生生物量）整体不会发生变化，因此工程建设对自然系统的恢复稳定性影响不大。</p> <p>②阻抗稳定性分析</p> <p>从总体上分析，工程不会改变评价区原有的生态系统类型，因此认为评价区仍可维持异质性现状，并具有一定的动态控制能力，阻抗稳定性不会发生大的变化。因此，工程实施后，评价区自然生态系统的生产能力有上升趋势，自然系统的恢复稳定性和阻抗稳定性不会发生根本变化，工程的建设，有利于生物量的增加，对生态系统有正效应。工程对评价区自然系统生态完整性影响不大。</p> <p>③对土地资源影响分析</p> <p>本项目占地包括临时占地，临时占地带来的影响可在工程结束后通过复垦等方式恢复原有利用方式或进行更合理的开发利用，发挥其价值，影响将逐渐消失，对土地资源的影响是可接受的。</p> <p>1.2 陆生生态系统的影响</p> <p>评价区陆生生态系统类型主要是呈斑块状分布于工程河道两岸和河道两侧河漫滩灌丛草地。这些陆生生态系统主要依靠地下水存在和发展，而河道及沟渠地地下水的主要补给源是河流。本工程的实施能够实现水与土体的自然交换，有利于植物生长，不会切断河流水体与河滩地和河流两岸低阶地的水力联系，对工程河段两岸陆生生态系统的生存和发展影响较小。</p> <p>项目用地范围内无重点保护野生动植物分布，项目区的植被类型主要为人工种植的树木等，待项目建设完成恢复后，即可恢复原来的植被类型。区域内动物主要以伴人类动物为主，主要为鼠类、蛇类、麻雀等小型动物，待项目建成恢复后，动物种类数可能随着植被类型增加而增多。</p>

	<p>1.3 水生生态系统的影响</p> <p>项目实施后，水体水质将有所改善，将会带动区域水生态环境的改善，主要体现在河道行洪能力和区域景观的改善，对区域生态环境保护是有利的。</p> <p>2、对水环境的改善分析</p> <p>本项目实施后，一定程度上改善了区域生态环境，改善了自然、人文景观的结合度，减少了水土流失和对下游河道的水质污染。河道的各项整治措施实施后，可以改善河道行洪能力及区域景观。</p> <p>因此，无论是从水土流失、水环境提升和水生态改善的角度出发，项目产生的环境效益都是十分显著的。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目为防洪除涝工程，依据原有河道的走势进行布设。</p> <p>项目设置 18 处施工营地，所有建筑垃圾均临时堆存后拉运至政府指定地点处理；本项目产生的弃土方送至弃土场堆存。须回填的土临时堆放在工程两侧，本项目在现有河道已建工程基础上建设。本项目选址唯一且不可改变。</p> <p>本工程在充分利用已建工程的前提下，重点在临河塌岸严重，危及村庄、林地、灌区耕地及水利设施安全的险工险段布设工程。</p> <p>(1) 下马关防洪工程（东一堤～东七堤、西一堤～西二堤）：整治工程依据现有河湾布置，仅在凹岸弯道修建工程，对一侧河岸进行防护，以控制凹岸发展。通过设置谷坊、浆砌石护岸护坡、格宾石笼等工程措施，对迎水坡面进行加固防护，从而进一步减轻洪水对河道两岸林地、村庄、灌区耕地及水利设施安全的危害。</p> <p>(2) 沟岸两侧分布有乔木林地和特殊灌木林地，本工程建设不可避免的使用了沟道两岸林缘空地。通过优化调整，临时施工便道、临时施工工区均布设于非林地，项目遵守“用地合理，安全可靠”的指导思想。项目临时用地选址充分考虑节约使用林地资源，保护林木资源，尽量利用现有道路，便于施工和运行管理，在保证项目建设和安全的条件下，做到了少占和不占林地资源。</p> <p>弃土场周边均有道路，无需设置施工便道。弃土场未设置在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域。该弃土场未设置在水库和河道管理范围内。综上所述，从环境角度分析，项目弃土场选址不涉及国家规定的相关敏感区范围，不存在制约性因素，无较大的水土流失危害风险。本工</p>

程选择弃土场下游均无基础设施和工矿企业，居民等敏感点不在渣场重大影响范围内，不会影响到重要基础设施以及人民群众生命财产安全，弃土场施工结束采取植被恢复措施，对周围环境的影响不大，所以主体工程选择的弃土场基本合理。

本项目选址选线在苦水河岸堤进行本次工程的建设，做到了节约用地、因地制宜、充分利用地形并结合场内外交通线路、施工方便、经济合理的原则布置。临时用地选址的综合原则为安全、可行、科学、生态、经济，经周边现场调研后，临时用地选择平缓地区，不属于崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害易发区，满足使用用地条件要求。

施工结束后，临时工程占地不改变原有地形地貌，不破坏植被，因此对生态环境影响较小。施工所需施工生活用水由周边村庄拉运；施工用电依托就近的电力管网，在依托上可行。因此施工临时占地的选取具有一定的环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1、施工期大气污染防治措施</p> <p>1.1 施工期扬尘防治措施</p> <p>本项目总计划施工工期为 9 个月，施工扬尘是施工期的重要污染因素。因此，应特别注意扬尘的防治问题，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。项目建设过程中场地平整、路基开挖、物料和垃圾装卸、物料堆存和输送、运输车辆等工序均会有扬尘产生。根据自治区住建厅，宁(建)发[2017]17 号《关于进一步加强建筑工地施工扬尘控制和标准化管理的通知》、自治区环境保护厅《加强全区城市扬尘污染整治工作方案》及《吴忠市人民政府办公室关于印发<吴忠市扬尘污染治理工作方案>的通知》(吴政办发〔2017〕26 号，施工单位应加强管理，文明施工，为减少扬尘对环境的影响，严格采取以下措施：</p> <p>(1)施工单位应建立健全施工扬尘治理责任制，制定具体的施工扬尘治理实施方案并报建设、监理单位审批，开工前应将扬尘治理实施方案及时报送主管部门。要严格执行施工工地扬尘治理实施方案，设专职管理人员负责落实扬尘治理措施。将项目扬尘防控经费纳入项目预算。</p> <p>(2)对施工现场和建筑体分别采取围栏、设置工棚、覆盖遮蔽等措施，阻隔施工扬尘污染；施工围挡(墙)要规范封闭、连续设置，材质、高度符合标准，做到坚固、整齐、洁净、美观，鼓励使用定型化设施围挡。</p> <p>(3)土方开挖、运输和填筑、易产生扬尘工序等施工时，须进行湿法作业，进行洒水抑尘等措施。气象预报 5 级以上大风或重度污染天气时，严禁土方开挖、回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工，并做好作业面覆盖工作。</p> <p>(4)施工现场内存放的土堆、砂石、石灰等易产生扬尘的材料和裸露土地面要使用密目式防尘网等材料进行覆盖或进行绿化，覆盖要封闭严密，破损的要及时修复。</p> <p>(5)现场主要道路必须进行硬化，防止起尘。施工场地出入口，进出施工场区域采取放置草垫子并对其进行喷洒来减少施工车辆产生的粉尘。</p> <p>(6)运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当</p>
---------------------	--

采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染,并按照规定路线行驶。

(7)项目完工后应及时清理和平整场地,按要求对地面绿化,当年不能绿化的,在主体工程完工后一个月内对裸露地面采取有效措施,防止扬尘污染。

(8)建(构)筑物的拆除单位应当按照规定在拆除现场周围设置围挡,在拆除过程中,应当采取湿式作业等有效防尘措施。拆除和施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置。不能及时清运的,应当采取封闭、遮盖等有效防尘措施。

1.2 施工机械和运输车辆尾气

(1)加强施工场地管理,选用符合国家标准施工机械设备和运输车辆。

(2)加强对施工机械及施工车辆的检修和维护,不使用超期服役和尾气超标的施工机械及车辆。

(3)尽可能使用气动和电动设备及机械,或使用优质燃油,以减少机械和车辆有害气体的排放。

施工期施工机械尾气主要来自施工机械驱动设备排放的废气和运输车辆尾气等,但由于废气排放量较小,且机械施工现场较为空旷,有利于空气的扩散,废气污染源具有间歇性和流动性的特点,因此,该类污染源对大气环境的影响较小。

综上,项目施工期会对项目所在地环境控制质量造成一定影响,但这些影响随着施工期的结束而消失。因此,项目施工期不会造成项目所在环境空气质量的恶化。

2、施工期水污染防治措施

工程施工期间,主要是施工人员产生的生活污水和施工废水,因施工期期间废水均不外排,因此对项目周边环境产生影响较小;本工程部分工程为涉水施工,可能对河流水质造成影响,本次环评要求施工单位选择在河流枯水期进行施工,并选择围堰导流施工,以此避免对河流水质产生较大影响。

(1) 施工废水

本工程车辆及机械的维修均依托同心县县城定点维修，项目区域对施工机械不进行维修作业，不产生含油废水，不会对水体造成影响。

(2) 生活污水

项目部分施工工区距离附近村落较近，因此部分施工工区租用附近村落民房作为施工营地，距离较远的新建施工营地。项目新建施工营地设置防渗玻璃钢储罐，租用附近民房的施工营地（施工二区、三区、四区、七区、十区、十二区、十三区、十四区、十五区、十七区）的生活污水排至民房现有生活污水处理设施，新建施工营地（施工一区、五区、六区、八区、九区、十一区、十六区）的生活污水排至各施工营地设置的防渗玻璃钢储罐后，就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理，不外排，施工人员的洗漱废水用于临时堆场的洒水抑尘，不排入河道，对环境影响较小。

韦州镇污水处理站位于宁夏回族自治区吴忠市同心县韦州镇，处理规模为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水产生量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占韦州镇污水处理站处理能力的 4.8%，不会对韦州镇污水处理站产生冲击，拉运措施可行。

下马关镇污水处理站位于宁夏回族自治区吴忠市同心县下马关镇，处理规模为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水产生量为 $19.2\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占下马关镇污水处理站处理能力的 4.8%，不会对下马关镇污水处理站产生冲击，拉运措施可行。

(3) 围堰导流施工的措施

本项目结合导流明渠采用明渠+龙头坑的排水方式，在护岸基坑内每 30m 设置一个龙头坑，龙头坑内用泥浆泵将砌护段落基坑内沟水及渗水抽排至旁侧导流明渠内，项目建设要求施工单位选择在河流枯水期进行施工，并选择围堰导流施工，以此避免对河流水质产生较大影响。

因此，本项目废水治理措施可行，对周边环境影响较小。

3、施工期噪声防治措施

施工期的噪声污染防治从声源、管理等方面控制外，根据施工期噪声影响预测结果，需采取以下措施：

(1) 施工现场合理布置

合理科学的布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场

的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围；可固定的机械设备安置在施工作业区临时房间内，并设置隔音设施，降低噪声。

(2) 合理安排施工时间，严禁夜间（22:00~6:00）施工，必须夜间作业的应按程序向环保部门办理相关手续，并执行环保部门审批时提出的防护措施。

(3) 选用低噪声设备代替高噪声设备或带有减振装置的设备，并定期保养维护，使其处于良好的运行状况。固定机械设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消音和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

(4) 运输车辆在行经居民集中居住区时，应严格执行限速行驶，并禁止鸣笛，以减少噪声对周围环境的危害。高噪声设备的操作人员应配戴耳塞和头盔等防护用品，并实行轮换作业，以减少噪声对其健康的危害。

(5) 施工设备优化布置方案，远离居民区。

因此，声环境治理措施可行，对周边环境影响较小。

4、固体废物防治措施

(1) 在施工营地布设垃圾箱，运输垃圾的设施要密闭化，以免对环境造成二次污染。定时收集清运垃圾，生活垃圾通过集中收集后，由县城环卫部门统一处理，以保护施工区环境卫生。

(2) 施工中建筑垃圾，除资源化利用外，集中收集后拉运至政府指定地点进行处置，禁止堆放在河道管理范围内和居民点附近，减免对周围自然环境、生活环境的影响。

(3) 固体废物运输的过程加强车辆的管理和引导，合理规划运输路线，尽量不穿越河道，对运输车辆进行苫盖，禁止运输物洒落河道，以免洒落固废对河道水质造成不利影响。

因此，固体废物治理措施可行，对周边环境影响较小。

5、施工期生态环境保护措施

项目规模及工艺：项目永久占地面积为 2262.25 亩，临时占地面积为 200.34 亩，通过严格控制工程的占地，限制施工设备、堆料场等临时占地面积，可有效减少对苦水河两侧生态的影响；**防洪护岸工程**（甜水河新建护岸 37 处，工程总长度 8.52km 胶泥沟；新建护岸 25 处，工程总长度

8.67km)、**防洪堤改造工程**(东西导洪堤迎水坡面防护总长度 39.6km,其中:西一堤~西二堤导洪沟防护长度为 6.5km,东一堤~东七堤导洪沟迎水面进行防护长度 33.1km);**东七堤土炭沟段工程**(新建谷坊 7 座);**建筑物工程**(新建过水路面 5 座,加固陡坡 1 座)。

项目实施区域:甜水河支流城沟~泉子湾段,治理河道长度 41.4km;胶泥沟新开中沟末端~甜水河入河口段,治理河道长度 10.2km;下马关东、西导洪堤治理 39.6km。

项目施工时段:项目施工过程分为四个时段:即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期。施工总工期 9 个月。

责任主体:施工期施工生态环境措施由建设单位承担。

实施保障及实施效果:施工期间设置施工监理,监督施工期环保措施落实情况,施工结束后对施工期进行验收。

项目堤防工程区典型措施设计见附图 16、项目巡护道路区典型措施设计见附图 17、项目巡护道路区典型措施设计见附图 18、项目弃土场区典型措施设计见附图 19、项目施工工区区典型措施设计见附图 20、项目施工道路区典型措施设计见附图 21、纤维网苫盖典型措施设计见附图 22、彩钢板拦挡典型措施设计见附图 23。

5.1 避让、减缓、修复措施

(1) 避让措施

工程占地和各类施工用地路址(线)选择时,尽量避开植被覆盖度高的区域、有保护物种的区域,禁止破坏和砍伐与项目无关的植被;确实因工程需要无法避让的天然植被,建设单位事先获取相关部门的法定许可手续时才可以占用。

工程在施工期间,严格按照设计控制的面积进行施工,严禁干扰和破坏与项目区无关的周边土壤、植被。施工期应采取避让措施,施工临建设施如弃土场、生活区、道路等应不占用河道。

(2) 减缓、修复措施

本项目采用分段施工,施工期结束后对临时占地分段进行植被恢复以减缓工程建设对项目区植被的影响,选用绿化物种应优先考虑当地原生物

种，并结合水保措施采取绿化措施美化环境，提高区域植被覆盖率。

5.2 补偿自然资源损失的措施

本项目的建设将永久性占用一部分林草地，使区域内生态环境受到影响，因此有必要予以补偿。

关于工程占地具体的补偿措施，建设单位和当地已经达成协议；此外，在本项目的水土保持报告中提出采取了一系列的植物措施，具体内容详见本项目的水土保持专题报告。

5.3 恢复受损区域生态功能的措施

本工程建设项目不可避免地产生生态影响，有些是暂时性的，可以通过采取一些生态恢复措施减轻或者消除。

(1) 对于占用的临时用地，施工结束后应平整施工迹地，根据立地条件，宜绿化则绿化（撒播当地草籽，要求选用乡土种，自然恢复地表植被），不宜绿化的则平整处理。

(2) 施工区在开挖过程中应当采取分层开挖，清除带有植物根系的表层土（约 30cm），堆放在弃土场；当施工结束后，用清除的带有植物根系的表层土覆盖于开挖的表面，然后平整处理，可以依靠自然恢复植被。

(3) 对于无法绿化处理的部分，在施工结束后，应当处置成缓坡，并且用围栏圈起，在醒目位置设置彩条旗或警示标语，提醒路人。

(4) 运营期间，根据立地条件，可以对工程沿线、周边进行绿化，详细的绿化方案可以按照项目的水土保持单行本中的要求去执行。

5.4 生态管理和监督措施

作为项目的建设单位应当采取必要的管理手段，使环境保护措施具体落实，减小因破坏环境而带来的不利影响，并对施工的过程进行同步监督。本评价根据工程项目的性质、规模，生态影响的程度和范围，项目所在地的自然、社会、经济等一系列因素，提出下述监督管理方案供管理者和建设者参考。

(1) 管理目标

- ①防止因工程的实施而造成区域生态环境更加恶劣；
- ②防止因工程的实施而造成区域生态功能降低；

③防止因工程的实施而使区域自然体系生产能力降低；

④防止因工程的实施使项目区水土流失现象日趋严重。

(2) 指标

①因开发建设项目减少的生物量损失在工程运行后要完全补回来。

②工程运行后减轻或消除因工程造成的对环境资源的破坏。

③工程运行后保证区域水土流失的强度维持现有水平。

(3) 具体措施

①编制项目区生态管理办法，强化施工人员及项目建成后生产人员的环境保护意识：遵守自然资源保护和生态保护的各项法规、条例；不从事诸如樵柴、狩猎等对区域生境有不利影响的活动；不得随意破坏区域内外未受干扰的土壤、植被。

②施工活动区应竖立环境保护宣传牌，主要设在临时生产生活区、施工便道等地的醒目位置；环境保护宣传牌的反映的主要内容包括：“严禁施工人员猎杀野生动物”、“严禁破坏植被”等等。

③安排环境保护监理人员，随时对施工人员的活动进行监督管理。

④在施工以及工程运行期间，在项目区实施环境监测的制度，落实各项环保措施，及时发现和解决可能出现的环境问题。

⑤运营期间，对于具有环境保护效益的工程应当确保其正常运行，不得闲置及随意拆除。

5.5 陆生生态环境保护措施

(1) 陆生生态保护措施

①施工前进行现场植物的全面调查，合理优化施工场地的布置，尽量减少活动范围，减少工程实施对植被的破坏程度；

②施工前对施工人员和管理人员培训，施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表；

③执行“分层开挖，分层堆放原则”，土地平整，施工时，先剥离表土（暂存至施工区域就近堆放），采取编织袋内装+和彩条布遮挡等临时防护措施，防上临时堆土流失。采用苫布覆盖表面，施工结束后清理废弃物，进行分层回填，回填后的最上层表土不影响土壤结构，施工结束后及时恢

复；

④施工时尽量降低减少施工面积，降低植被破坏率，施工结束后，及时等质等量地种上当地物种；

⑤分段施工，挖方堆土应拍实，避免风力过大及降雨对堆土的侵蚀；

⑥要求严格落实减缓措施及项目水土保持方案，可使不利影响得到一定缓解、补偿和恢复。

⑦本项目护岸工程应塑造近自然水域形态和亲水岸线，尽量避免采取完全硬化措施。

⑧施工完毕后恢复地貌，并压实回填，及时清理各类施工废弃物，做到现场整洁、无杂物。

工程建设中有土方开挖、机械碾压等作业，这样势必会造成占地范围植被的破坏，部分施工活动会影响区域周边的鸟类等动物的栖息和觅食等。同时会带来扬尘、水土流失等环境问题。为了有效保护工程所在区域的动植物资源，本评价在水土保持等工程措施的基础上提出施工期生态破坏防治措施：

(2) 工程临时占地范围生态环境保护措施

①施工结束后进行土地平整，及时恢复临时占地范围的土地功能。

②在施工完成后，应立即进行裸露区的恢复，恢复时对施工迹地进行绿化恢复，尽量减少工程区内的施工痕迹。本项目施工结束后要对临时占地进行建筑物设施拆除和土地平整，因地制宜的进行植被恢复，对路堤顶外侧填方边坡采用种草措施进行原有植被恢复，草种选用冰草、披碱草混播，混播比例为 1:1。其中播种量均为 22.5kg/hm²。播种前采取草籽包衣或拌成泥丸后掺沙撒播，边坡植草面积为 12.0hm²，所需冰草 324kg，披碱草 324kg(种草补植率以 20%计)；临时占地旱地占地面积为 29.42 亩(1.96hm²)，其他草地为 58.65 亩(3.91hm²)，沙地为 67.96 亩(4.53hm²)，裸土地为 44.31 亩(2.95m²)。

③严格控制占地范围，做好施工场地、施工便道等的规划设置工作，最大限度地减少对植被的影响。

④建设单位应在施工过程中加强施工管理，严格执行施工操作规程，

散料堆场四周可用砖块砌出挡墙，对易产尘物料及时进行围挡及苫盖（施工过程中的临时堆土及表土采用纤维网进行苫盖，共需纤维网 300000m²），弃土弃渣杜绝随意堆放，务必运至指定的堆放点。合理安排施工周期，在发生大暴雨时应停止施工，并采取短期覆盖措施，减少水土流失。

（3）工程永久占地范围生态环境保护措施

本工程项目的建设将永久性占用一部分林草地，使区域内生态环境受到影响，因此有必要予以补偿。

关于工程占地具体的补偿措施，建设单位和当地已经达成协议；此外，在本项目的水土保持报告中提出采取了一系列的植物措施，具体内容详见本项目的水土保持专题报告。

（4）地下水及土壤环境保护措施

①合理优化施工布置，严格划定施工区域，尽量减少占用土地；施工过程中临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

②临时扰动土壤的生态恢复措施包括：清除施工遗留不利于植被生长的杂物；场地平整、表层土翻松和配套的生态恢复措施。。

③施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有地表植被和土壤。

④把占地区表层熟化土壤剥离后单独堆放，待施工结束后，再施用到要进行植被恢复的地段，使其得到充分、有效的利用。

（5）景观保护措施

①施工工地必须围挡，进行文明施工，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

②施工完成后及时进行生态恢复。

5.6 水生生态环境保护措施

①加大对施工人员的宣传教育，提高生态环境保护意识，加强管理，严禁施工人员下河捕鱼和非法捕捞作业。

②施工尽量选在枯水期进行，对涉水区域采取导流等措施。

③合理调整施工进度，优化并选择最佳施工方案，施工范围流域水生生物资源较为匮乏，本项目施工作业对水生生物的影响很小。

④加强施工期的环境监管。文明施工，合理安排施工时间，减少对水体的扰动，加强对施工期废水、垃圾的处理，严禁废水、固废未经处理的废水排入或倾倒入水体，影响水生动植物生存。

5.7 弃土场保护措施

主体工程施工前先对1#弃土场沟道外侧草地区域、2#及3#弃土场占地区域进行表土剥离，施工结束后对弃土场表面进行表土回覆，弃土前对1#及3#弃土场沟口位置修筑浆砌石挡土墙，施工过程中对1#、3#弃土场上游汇水及弃土场坡脚交汇处设置倒梯形截排水沟；为防止上游对下游造成冲刷，在弃土场平台进行畦状整地，并在平台外侧设置拦水埂，弃土结束后，对占地区域进行土地整治并进行撒播种草植被恢复，为防止堆土过程中造成扬尘，对弃土表面采用纤维网进行苫盖。

5.8 其他环境保护措施

①施工活动开始之前，需制定详细的施工方案，限定施工人员的活动区域，尽量控制施工动土范围，以保持原生生态系统的稳定性和完整性。通过优化方案，有效降低项目建设对评价范围内植物、植被的影响和破坏。

②在施工中尽可能地防止机械检修等随意排放，禁止在河道内清洗施工设备，对工程废物进行快速、集中处理，减少对环境的污染，对于施工人员产生的垃圾集中进行处理。

③对沿河岸边现有达到一定胸径的树木，应进行移栽，禁止砍伐。为减少施工期间的景观影响，应对施工场地内施工机械整齐放置、合理布设，散乱的建筑材料和物品尽量加以覆盖，开挖后的区域尽快平整，保持施工场地及周围的整齐美观。

④加强管理，保护水质。禁止因污水的直接排放对水体产生污染而引起对水生生物的影响。

⑤施工开始前，对施工人员和管理人员普及和讲解有关生态环境保护的相关知识，要求施工人员在施工过程中避免乱占耕地和破坏树木，尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度。

项目施工期生态保护措施平面布置示意详见附图 23。

6、施工期对苦水河保护措施

本项目涉及水系为苦水河，本项目不涉及苦水河取水，针对苦水河保护采取以下措施：

(1) 建设方案优化措施

①优化施工组织方案，按照项目所在区域特点，优化施工组织方案设计，制定和完善环境保护措施，降低施工对苦水河生物多样性的影响。合理布局施工场地，场地建设应尽可能减少占地规模，尽量使用废弃土地和难利用地，远离苦水河，最大限度降低对苦水河生态的破坏。科学安排施工时间，施工期间应加强管理、注意监视，采取有效措施最大限度的减轻工程施工对野生动物的干扰。禁止在苦水河内设置取土场、弃渣场、预制场和施工生活区。

②加强施工管理，加强监督检查。严格限定施工活动范围，严禁乱堆乱放，严禁乱弃乱排，禁止向苦水河倾倒施工废水，杜绝野蛮施工，规范作业、安全生产、文明施工。

(2) 环境保护措施

①加强建设期宣传教育工作，健全规章制度，落实保护责任。

②加强“三废”防治与处理，对施工过程中产生的弃渣、建筑垃圾、废料、废污水等应统一收集，禁止向苦水河倾倒施工废水及固废，防止对苦水河生态环境造成污染。

③加强对施工、工程维护人员的环保教育，定期对工程沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，及时修复遭破坏的设施，监测和记录这些措施和设施在减缓对野生动物影响方面的作用，并进行动态调整与更新。

(3) 生态管理与监理

①生态管理

根据国家生态环境管理相关规定，工程建设与管理机构应设置专门的生态保护机构，安排专业生态保护和管理人员，对施工工区的生态保护工作进行管理。

②生态监理

	<p>监理内容包括野生动物保护、植物与植被保护等生态保护工作的所有方面。</p> <p>根据相关要求，将工程环境监理工作纳入主体工程监理体系。本项目生态监理的工作内容主要是生态保护措施与工程的监理。措施监理主要是指为落实生态保护，生态工程监理包括各项生态补偿生态修复工程措施。</p> <p>(4) 对苦水河水体扰动保护措施</p> <p>为减少项目建筑施工中的建筑材料随降雨产生地表径流进入水体，使水中悬浮物大量增加，严重时可使水体产生暂时性的污染，对于项目建筑施工中的建筑材料应及时用篷布遮盖，为减少水土流失对苦水河的影响，在靠近苦水河时对于挖出土方应进行及时回填，并及时清运，尽量避免长时间的露天堆放。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本项目为苦水河（吴忠市同心县段）防洪治理工程（甜水河及下马关东、西导洪堤部分），项目建成后运营期无废水、废气、噪声及固体废弃物产生。项目建成后有利于改善区域水环境，从而加速水体循环提升水体自净能力，也会对周边河流的水质改善产生有利影响，对苦水河进行综合治理，是保障黄河流域生态保护和高质量发展的需要，绿化环境，推进生态宜居、美丽乡村建设，项目环境正效应明显。</p> <p>因此，无需针对运营期采取污染防治措施。</p>
其他	<p>环境管理实行是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平、以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。</p> <p>施工期的环境管理主要通过施工单位进行，实行专职或兼职环保人员负责制，并由地方环保部门监督，建设单位配合。施工期应设立公示牌，明确施工区域范围，对开挖土方和易起尘物料采取苫盖和洒水降尘等控制措施，同时施工期间应做好防护措施，防止雨水冲刷等作用造成水土流失加剧的情况。</p> <p>建立必要的环境管理制度有利于保证施工期间污染物合理处置，能够避免事故性排放的发生。环境管理具体要求如下：</p> <p>(1) 把环境保护措施包括在各种施工承包合同中，以便施工单位落实</p>

环保措施。

(2) 禁止在河道内堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗车辆、装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。

(3) 加强环境保护管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督。

1、环保投资

本项目总投资 29313.83 万元，环保投资费用为 811.86 万元，占项目总投资的 2.77%。本项目主要环保投资情况见表 5-1。

表 5-1 环保投资一览表

序号	项目名称		投资金额 (万元)
1	施工期废水处理	沉淀池 (18 个, 各施工分区 1 个); 防渗玻璃钢储罐 (7 个, 新建施工分区各设置 1 个)	60
2	施工期废气处理	设置围挡、洒水降尘、加盖苫布; 施工场地全面落实六个 100% 的扬尘控制措施, ①100% 标准围挡。②裸露黄土 100% 覆盖。③施工道路 100% 硬化。④渣土运输车辆 100% 密闭拉运。⑤施工现场出入车辆 100% 冲洗清洁。⑥建筑物拆除 100% 湿法作业; 严格控制运输时间段及运输路线。	105.51
		移动焊烟净化器 2 台。	1.2
3	施工期噪声处理	施工场地设置围挡; 优化施工方案, 尽量缩短施工周期, 选择低噪设备, 对噪声较大设备采取隔声; 对车辆噪声采取严格控制运输时间和运输路线, 禁止鸣笛; 禁止夜间施工	10
4	施工期固体废物处理	施工期固体废物清运措施	48
		生活垃圾收集措施	1.5
5	生态恢复措施	水土保持措施、占用耕地、草地等临时占地的生态植被恢复	585.65
合计			811.86

2、生态环境监测

根据本项目特点，为防止本项目对周边环境造成的影响，对本项目区生态监测要求见表 5-2。项目施工期生态保护措施平面布置示意图 23，项目监测计划布点见附图 24。

表 5-2 项目生态环境监测要求一览表

环保投资

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准或要求
施工工区（17个）、弃土场（3个）各设置1个监测点	植被覆盖度	1次/年（夏季，施工结束后前3年）	与周边生态植被的对比，临时占地植被恢复与周边原始植被相符，植被覆盖度与周边自然生长的植被覆盖度相近。
苦水河水质监测（3个）	SS	施工期间及施工结束后	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>①施工前进行现场植物的全面调查，合理优化施工场地的布置，尽量减少活动范围，减少工程实施对植被的破坏程度；</p> <p>②施工前对施工人员和管理人员培训，施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表；</p> <p>③执行“分层开挖，分层堆放原则”，土地平整施工时，先剥离表土，采取编织袋内装+和彩条布遮挡等临时防护措施，防上临时堆土流失。采用苫布覆盖表面，施工结束后清理废弃物，进行分层回填，回填后的最上层表土不影响土壤结构，施工结束后及时恢复；</p> <p>④施工时尽量降低减少施工面积，降低植被破坏率，施工结束后，及时等质等量地种上当地物种；</p> <p>⑤分段施工，挖方堆土应拍实，避免风力过大及降雨对堆土的侵蚀；</p> <p>⑥要求严格落实减缓措施及项目水土保持方案，可使不利影响得到一定缓解、补偿和恢复。</p> <p>⑦施工完毕后恢复地貌，并压实回填，及时清理各类施工废弃物，做到现场整洁、无杂物。</p>	<p>①施工破坏植被已进行恢复，恢复效果良好；</p> <p>②恢复地貌，无施工废弃物堆放，土地恢复原有功能。</p>	应进行生态监测	与周边生态植被的对比，临时占地植被恢复与周边原始植被相符，植被覆盖度与周边自然生长的植被覆盖度相近。
水生生态	<p>①加大对施工人员的宣传教育，提高生态环境保护意识，加强管理，严禁施工人员下河捕鱼和非法捕捞作业。</p> <p>②施工尽量选在枯水期进行，对涉水区域采取导流，围堰等措施。</p> <p>③合理调整施工进度，优化并选择最佳施工方案，施工范围流域水生生物资源较为匮乏，本项目施工作业对水生生物的影响很小。</p> <p>④加强施工期的环境监管。文明施工，合理安排施工时间，减少对水体的扰动，加强对施工期废水、垃圾的处理，严禁未经处理的废水排入水体，影响水生动植物生存。</p>	未对水生生物及苦水河水质造成明显不利影响	/	/
地表水环境	<p>①施工生产废水回用，不外排；</p> <p>②施工人员生活污水排至各施工营地设置的防渗玻璃钢储罐后，就近拉往韦州镇污水处理站、下马关镇污水处理站处理，不排入河道。</p>	合理处理，不会对地表水体造成影响	/	/
地下水及土壤环境	<p>①合理优化施工布置，严格划定施工区域，尽量减少占用土地；施工过程中临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。</p> <p>②施工取土过程中严加管理，严格控制取土方式和范围，严禁随意取土。取土点尽量选择土壤较差地，严格控制取土深度，严禁深挖，防止土壤退化肥力大幅度降低。</p> <p>③临时扰动土壤的生态恢复措施包括：清除施工遗留不利于作物生长的杂物；场地平整、表层土翻松和配套的生态恢复措施。</p>	未造成地下水水位下降；未对土壤造成污染。	/	/

	<p>④施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有地表植被和土壤。</p> <p>⑤把占地区表层熟化土壤剥离后单独堆放，待施工结束后，再施用到要进行植被恢复的地段，使其得到充分、有效的利用。</p>			
声环境	<p>施工场地设置围挡；优化施工方案，尽量缩短施工周期，选择低噪设备，对噪声较大设备采取隔声；对车辆噪声采取严格控制运输时间和运输路线，禁止鸣笛；禁止夜间施工等等综合降噪措施。</p>	<p>满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值</p>	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>采取封闭遮挡施工；设置机械车轮冲洗池；物料覆盖遮布；定期洒水降尘；材料运输车辆限速；近居民点处设置施工围挡；全面落实建筑施工“六个100%”管理制度等。焊接烟尘经烟尘净化器处理后无组织排放。</p>	<p>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织监控浓度限值要求</p>	/	/
固体废物	<p>建筑垃圾，除资源化利用外，集中收集后运至政府指定地点进行处置；本项目弃方送至弃土场堆存；生活垃圾由县城环卫部门定期清运。</p>	合理处置	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策和相关规划、选址合理；项目区域环境空气、地表水环境、声环境和生态环境质量现状良好；虽然在项目建设和运营过程中对当地环境会造成一定的不利影响，可通过采取本次环评提出的各项环境保护措施及监控管理措施进行预防保护、减免、控制和恢复，各项污染物均能实施达标排放。因此，本评价认为，建设单位在切实落实本报告提出的各项环保措施和对策，减免各种不利影响，并严格执行环境保护“三同时”制度，确保污染治理设施正常运行、充分重视环境风险防范的前提下，可使本项目对环境的不利影响降低至可接受的水平。从环保角度看，本项目的建设是可行的。

